STANFORD JR. UNIVERSITY
NOV 16 1895
LIBRARY

Ueber
das Empyema antri Highmori

mit besonderer Berücksichtigung der bis zum Jahre 1895 in der ambulatorischen Klinik für Nasen-, Rachen- und Kehlkopfkranke des Herrn Prof. Dr. Jurasz in Heidelberg beobachteten Fälle.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen medicinischen Fakultät

der

Ruprecht-Karls-Universität zu Heidelberg

vorgelegt von

Wilhelm Wohnlich,
approb. Arzt aus Gondelsheim.

Dekan:
Hofrat Prof. Dr. Knauff.

Referent:
Geh. Rat Prof. Dr. Czerny.

Jena,
Frommannsche Hof-Buchdruckerei
(Hermann Pohle)
1895.

Seinen lieben Eltern

in Dankbarkeit gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/ueberdasempyemaa0000vari

Unter den Erkrankungen der Nebenhöhlen der Nase nehmen unzweifelhaft die erste Stelle diejenigen des Antrum Highmori ein, und zwar beanspruchen hauptsächlich die Empyeme dieser Höhle ein großes Interesse, einmal weil sie überhaupt am häufigsten vorkommen, und dann, weil man erst in der letzten Zeit dahin gekommen ist, diese Erkrankung mit weit größerer Sicherheit als früher zu diagnosticieren. Bis zum Jahre 1886 kommen Berichte über Empyeme der Highmorshöhle nur selten vor, und erst von diesem Jahre ab hat, angeregt durch die Veröffentlichungen Ziem's, die Litteratur über diesen Gegenstand eine bedeutende Bereicherung erfahren. Der jetzige Stand der Lehre vom Antrumempyem weist daher auch nicht geringe Veränderungen gegen früher auf. Während man früher jede Naseneiterung mit fötidem Geruch unter dem Krankheitsbegriff Ozaena zusammenfaßte, wurde das Gebiet dieser Erkrankung allmählich immer mehr eingeschränkt. Schon im vorigen Jahrhundert wies Reininger darauf hin, daß die Ozaena, besonders die hartnäckigen Fälle derselben, ihren Sitz in den Nebenhöhlen der Nase habe, und später hat Michel den Nachweis zu liefern versucht, daß alle Fälle von Ozaena auf eine Erkrankung der Nebenhöhlen der Nase zurückzuführen seien. Es unterliegt keinem Zweifel, daß diese Ansicht viel zu weit geht und daß dieselbe dahin einzuschränken ist, daß in vielen Fällen von Nasenblennorrhöe mit fötidem Geruch eine eitrige Entzündung der Nebenhöhlen und zwar hauptsächlich des Antrum Highmori vorliegt und daß die Ozaena eine genuine Erkrankung ist und mit dem Highmorsempyem nicht identificiert werden kann. Nachdem einmal die Aufmerksamkeit auf die Erkrankungen der Nebenhöhlen gelenkt war und man

erfahren hatte, daß dieselben gar nicht so selten vorkommen, wie man früher annahm, so trat natürlich auch alsbald die Frage der Behandlung in den Vordergrund des Interesses. Zuerst waren es die Empyeme der Kieferhöhle, welche einer Behandlung unterzogen wurden. Letztere lag vorwiegend in den Händen der Chirurgen. Erst mit der Entwickelung der Rhinologie und den damit verbundenen Fortschritten in der Erkennung der Highmorsempyeme gelangten diese fast ausnahmslos auch in die Behandlung der Rhinologen. Besonders in neuester Zeit sind die verschiedenen Methoden der Behandlung erörtert worden und wurden schwierige und eingreifende Operationen vorgeschlagen. Inwieweit dieselben berechtigt erscheinen, werde ich später an der Hand der mir von Herrn Prof. Jurasz in freundlichster Weise zur Verfügung gestellten, in der hiesigen ambulatorischen Klinik für Nasen-, Rachen- und Kehlkopfkranke beobachteten Fälle auseinandersetzen. Zunächst sei es mir gestattet, einige Bemerkungen über Anatomie der Highmorshöhle, das Wesentliche über Aetiologie, Symptomatologie, Diagnose und Prognose der Highmorsempyeme vorzubringen, um zum Schlusse die Therapie der letzteren einer eingehenderen Erörterung zu unterziehen.

Die Form der Highmorshöhle entspricht einer dreiseitigen Pyramide, als deren Basis man die obere oder innere Wand der Höhle ansehen kann. Gewöhnlich wird die letztere als die basale bezeichnet. Außer der oberen orbitalen, und inneren, nasalen Wand gehören der Höhle eine vordere oder faciale und eine hintere, vom Tuber maxillare gebildete Fläche an. Die obere Wand bildet den Boden der Orbita, die faciale ist von den Weichteilen der Wange bedeckt, die innere stellt die laterale Nasenwand dar. Zwischen den beiden letzteren befindet sich eine Furche, welche manchmal als fünfte Wand oder als Boden der Highmorshöhle bezeichnet wird. Nimmt man die nasale Wand als die Basis der Pyramide an, so ist die Spitze derselben im Jochfortsatz des Oberkiefers gelegen. Die wichtigsten Seiten sind die nasale und der Boden des Antrum. Erstere erlangt ihre Bedeutung dadurch, daß sie die Kommunikationsöffnung der Höhle mit der Nasenhöhle trägt. Das Ostium maxillare ist ein 3—19 mm im Durchmesser

haltender, rundlicher, länglicher oder nierenförmiger Spalt, vorn und oben an der Kieferhöhle gelegen, so daß es „der Höhle zwar einen gewissen Schutz gegen von der Nase aus vordringende Schädlichkeiten gewährt, einmal in der Höhle gesetzten Sekreten aber sehr ungünstige Verhältnisse inbezug auf den Abfluß entgegenbringt“ (B. Fränkel). Etwas unter der natürlichen Oeffnung findet sich in 10—12,5 Proz. der Fälle noch ein Foramen accessorium, das, rund oder oval gestaltet, die Größe eines Stecknadelkopfes bis zu der einer Linse und darüber erreichen kann. Manche Autoren, z. B. Giraldès, sehen es als eine pathologische Bildung an, andere dagegen, wie Killian, widersprechen dieser Annahme wegen des häufigen Vorkommens genau an derselben Stelle und seiner Persistenz nach erfolgter Heilung des Empyems. Vor dem Ostium maxillare liegt der Processus uncinatus des Siebbeins und darüber eine Siebbeinzelle, von Zuckerkandl Bulla ethmoidalis benannt. Zwischen beiden befindet sich ein halbmondförmiger Spalt, der Hiatus semilunaris, der in eine tiefere, vorn oben sich erweiternde Furche, das Infundibulum, übergeht. Das Ostium maxillare liegt nun im hinteren, unteren Teil des Hiatus semilunaris, mündet in den mittleren Nasengang lateralwärts von der mittleren Muschel und wird zum Teil von der unteren Muschel, vom Gaumen- und Siebbein verdeckt. Zu bemerken ist noch von der lateralen Wand, daß sie an Stärke allen anderen nachsteht. Die stärkste Wand ist die hintere, dann folgt die faciale, orbitale und zuletzt die nasale, welche in der Pars supraturbinalis fast nur durch Weichteile gebildet wird, während die Pars infraturbinalis knöchern ist. Der Boden der Higmorshöhle ist hauptsächlich wegen seiner Beziehung zu den Zähnen von Wichtigkeit. Er wird durch eine dünne Knochenlamelle dargestellt, die in der Gegend des ersten Molarzahns am dünnsten ist. Oft ragen durch den Boden die Alveolen der Zähne und zwar des Eckzahns bis zum dritten Molarzahn, sofern die Wurzeln des letzteren nicht verkümmert sind, in die Höhle hinein und sind hier als Höcker zu erkennen. In manchen Fällen durchbrechen die Zahnwurzeln sogar die Knochenplatte und sind dann nur von der Schleimhaut bedeckt, so daß bei der bloßen Extraktion

eines Zahnes das Antrum eröffnet werden kann. Entsprechend der Stelle des zweiten Bicuspis und ersten Molaris findet sich der tiefste Punkt des Sinus.

Die Größe der Höhle unterliegt verschiedenen Schwankungen; beim Weibe ist sie in der Regel kleiner als beim Manne. Es hat dies seinen Grund meist in der Ausdehnung der Alveolarbucht, kann jedoch auch von der Ausbildung der Infraorbital-, Gaumen- oder Jochfortsatzbucht abhängen; auch eine mangelhafte Resorption der Kieferspongiosa, Verdickung der Kieferwände, Ausbuchtung der lateralen Nasenwand und Einziehung der facialen Kieferwand, sowie Kombinationen dieser Vorkommnisse und Retention von Zähnen im Alveolarfortsatze können die Größe der Höhle beeinflussen.

Wichtig besonders für die Therapie ist die Thatsache, daß das Antrum durch Knochenleisten und Vorsprünge in einzelne Facetten und Sonderräume geteilt und in ca. 1,5 Proz. der Fälle durch eine Knochenlamelle in meistens zwei Sinus secundarii getrennt ist, welche Scheidung jedoch nach Zuckerkandl nie vollständig sein soll.

Ausgekleidet ist die Highmorshöhle mit einer Schleimhaut, die aus zwei Schichten besteht; die obere trägt ein geschichtetes Flimmerepithel und stellt die eigentliche Schleimhaut dar, während die untere als Periost anzusehen ist. Die Schleimhaut enthält Drüsen, welche teils dem acinösen — namentlich in der Umgebung der Kiefermündung — zum größten Teil jedoch wohl dem tubulösen Typus angehören.

Ueber die genaueren anatomischen Verhältnisse des Sinus maxillaris verweise ich auf das Werk Zuckerkandl's, dem auch diese Ausführungen größtenteils entnommen sind.

Als Empyeme der Highmorshöhle werden Eiteransammlungen in derselben bezeichnet. Es ist zwar nach Zuckerkandl diese Bezeichnung nicht ganz zutreffend, da das Antrum nicht vollständig abgeschlossen ist, oder sollte doch nur bei Verschluß des Ostium maxillare gebraucht werden; trotzdem aber wird sie allgemein angewendet auch in den Fällen, bei denen eine Kommunikationsöffnung vorhanden oder die man früher als Blennorrhöe der Highmorshöhle aufgeführt hat. Abweichend von den meisten übrigen Autoren verlangt Scheff

außerdem, daß die Eiteransammlung „zu einer Ausweitung der Höhle nach verschiedenen Dimensionen, respektive Hervorwölbung oder Ausbauchung der die Höhle begrenzenden Wandungen führt".

Aetiologisch lassen sich zwei Formen von Empyemen unterscheiden: ein primäres und ein sekundäres, von welchen das erstere auf eine Erkrankung der Schleimhaut selbst, das letztere auf eine Affektion der dem Sinus benachbarten Teile zurückzuführen ist. An Häufigkeit übertrifft das letztere das primäre bei weitem. Die sekundären Empyeme können nun wieder verschiedenen Ursachen ihre Entstehung verdanken. Hauptsächlich kommen hierbei zwei Erkrankungen in Betracht: solche der Zähne und der Nasenschleimhaut. Die Bedeutung dieser Erkrankungen wird von den verschiedenen Autoren verschieden beurteilt. Die meisten sind jedoch der Ansicht, daß Erkrankungen der Zähne häufiger ein Empyem verursachen als Affektionen der Nase. Nur bei Kindern ist der nasale Ursprung der häufigere. Vertreter des dentalen Ursprungs sind: Fränkel, Bayer, Killian, Schmidt, Michelson, Heryng, Schütz, Walb, Kaufmann, Schmiegelow, Magitot, Boneko, Schadewald, Virchow, Urbanschitsch, Ritter, König, Schech, Rokitansky, Krieg, Lublinsky, Baginsky, Scheff, Chiari, Ziem u. a. Am energischsten tritt wohl Scheff für den dentalen Ursprung ein, der den nasalen nur bei Traumen und konstitutionellen Erkrankungen gelten läßt. Dagegen halten Zuckerkandl, Hartmann, Krause, Baume, Störk, Bronner u. a. den nasalen Ursprung für den häufigeren, bestreiten dagegen nicht, daß ein Empyem auch von den Zähnen ausgehen könne. Zuckerkandl stützt seine Ansicht über den nasalen Ursprung der Empyeme auf Sektionsbefunde; aus diesen ist jedoch nicht zu erkennen, welche Affektion primär und welche sekundär aufgetreten ist. Entweder soll die Affektion des Antrum von einer Coryza acuta oder chronica ausgehen oder soll eine Rhinitis suppurativa oder eine Rhinitis chronica atrophicans foetida s. Ozaena als Vorläufer haben. Daß eine Entzündung der Nase bei der bestehenden Kommunikation mit der Kieferhöhle auf letztere übergreifen kann, ist, glaube ich, nicht zu

bestreiten, und es ist auch wahrscheinlich, daß hier wohl am häufigsten die eitrige Rhinitis in Betracht kommt. Aus der mündlichen Mitteilung des Herrn Prof. Jurasz weiß ich, daß derselbe an einem infolge einer akuten Rhinitis entstandenen linksseitigen akuten Highmorsempyem gelitten hat. Scheff hält es zwar für absolut unmöglich, daß ein Eitertropfen von der Nase aus in die Höhle überfließt, und Harke ist der Ansicht, daß weniger durch einfache Ueberleitung, als durch ungeeignetes Schneuzen, heftiges Niesen etc. die Infektion stattfindet, indem hierbei infektiöses Material aus der Nase in die Nebenhöhlen eingepreßt wird. Was nun die Beziehung der Ozaena zu dem Highmorsempyem anbelangt, so nehmen manche an, daß nicht die Ozaena, sondern das Empyem das Primäre sei, für welche Annahme jedoch Burger, Walb, Lichtwitz, Gerber u. a. einen Beweis nicht zu finden vermochten, und Fränkel spricht sich dahin aus, daß nur in seltenen Fällen ein Empyem durch eine Ozaena hervorgerufen wird. Damit stimmt auch überein, daß J. Killian niemals das Vorhandensein einer irgendwie erheblichen Menge Eiters im Antrum bei Ozaena nachweisen konnte. Jedenfalls steht es fest, daß die Ozaena eine genuine Erkrankung ist. Als weitere Gründe für die Entstehung des Empyems durch Fortleitung von der Nase lassen sich anführen das gewöhnliche Vorkommen von Schwellung oder Hypertrophie der gleichseitigen Nasenschleimhaut, dann die oft gleichzeitige Erkrankung der anderen, den Zähnen nicht nahe liegenden Nebenhöhlen der Nase. Dabei darf jedoch nicht unerwähnt bleiben, daß die erste Erscheinung auch durch den fortwährenden Reiz des ausfließenden Sekretes sich erklären läßt, und hinsichtlich der zweiten ist zu bemerken, daß „in vielen Fällen weder die Highmorshöhle, noch eine andere der pneumatischen Kavitäten auf die katarrhalischen Prozesse der Nasenschleimhaut reagiert“ (Zuckerkandl). Ein schleimiges Sekret in der Kieferhöhle mag fast ausschließlich durch Fortleitung einer Entzündung der Nase entstanden sein und kann dann nach Zuckerkandl durch Zersetzung bei Stagnation in ein Empyem sich umwandeln, was nach Schütz jedoch nur selten vorkommt.

Da die Kieferhöhlenschleimhaut nur selten spontan er-

krankt und bei Empyem in der Mehrzahl der Fälle in der Nase sonst nirgends ein eitriges Sekret gebildet wird, so fragt es sich, warum überhaupt eine Erkrankung des Antrum so häufig vorkommt. Der Grund hierfür liegt nicht etwa in seiner Größe, sondern vornehmlich in seiner Beziehung zu den Alveolen. Daß eine Caries der Zähne ein Empyem hervorrufen kann, ist um so leichter erklärlich, als in manchen Fällen die Zahnwurzeln bis nahe oder sogar in die Höhle selbst hineinreichen. Der Vorgang ist nach J. Killian hierbei folgender: Von der Zahncaries aus entwickelt sich ein Alveolarabsceß, der in die Höhle perforiert, oder die Infektion folgt unmerklich den Bindegewebszügen, welche die Pulpagefäße und Nerven umhüllen, in die Canales alveolares hinein, deren Wände lückenhaft sind, und erreicht so unauthaltsam die Schleimhaut des Sinus maxillaris. Daß eine Infektion der Schleimhautoberfläche durch direkte Einwanderung der Eiterbakterien in die Kieferhöhle ohne Alterierung des Periosts zustande komme, ist nach Schütz nicht wohl anzunehmen. B. Fränkel giebt an, daß das Empyem der Kieferhöhle im Anschluß an eine chronische Periostitis alveolaris derart entsteht, daß der Wurzelkanal, durch den für gewöhnlich die sich bildenden Sekrete abfließen, verstopft wird und so eine Retention der letzteren erfolgt, eine Ansicht, der jedoch Bonneko nicht beipflichten kann.

Die Gefahr der Erkrankung der Highmorshöhle bei dem Vorhandensein cariöser Zähne wird um so geringer sein, je dicker die den Boden derselben bildende Knochenlamelle ist. Zuckerkandl ist übrigens mit Hunter der Meinung, daß die Caries erst sekundär im Anschluß an das Empyem entstehe, indem die Einwirkung des Exsudates auf die Alveolen die Zähne schädige und die Umspülung der zuweilen frei im Antrum liegenden Nerven mit Eiter Neuralgieen erzeuge, was daraus hervorgehe, daß auch nach Extraktion der Zähne die Schmerzen und Eiterung im Sinus fortdauerten. B. Fränkel kann sich dieser Ansicht nicht anschließen, und Walb führt an, daß die Zahncaries in der Regel vor dem Empyem schon bestehe und daß dasselbe auch von einem plombierten Zahn ausgehen kann, wenn unter der Plombe der cariöse Prozeß

fortschreitet. Auch Billroth bestätigt diese Erfahrung, daß ein an Körper und Krone gesund aussehender Zahn an der Wurzel cariös sein und so der Ausgangspunkt für ein Highmorsempyem werden kann. Für einen dentalen Ursprung des Empyems spricht außerdem das gewöhnlich einseitige Auftreten desselben, während die Nasenkatarrhe gewöhnlich doppelseitig bestehen, sowie die nicht seltene Angabe der Patienten, daß nach vorausgegangenen Zahnschmerzen sich plötzlich aus einer bis dahin gesunden Nase ein eitriger Ausfluß eingestellt habe. Auch die pathologisch anatomischen Veränderungen hat man zur Entscheidung über die Aetiologie beigezogen: Ist die Schleimhaut, bes. die tieferen Lagen derselben, hochgradig entzündlich verändert, aufgequollen und serös infiltriert, was Killian z. T. auf die in der abgeschlossenen Höhle erfolgende Resorption und Verdünnung der Luft zurückführt, so soll die Nase der Ausgangspunkt sein. Ist dagegen die Auskleidungsmembran mäßigen Grades geschwollen, hier und da ecchymosiert und mit dicklichem Eiter beschlagen, oder hat sich das eitrige, zuweilen selbst hämorrhagische Exsudat in der Höhle angesammelt (Zuckerkandl), so soll das Empyem von den Alveolen aus entstanden sein (B. Fränkel). Gewöhnlich hat nun die Zahncaries ihren Sitz im Molar. 1 oder Bicusp. 2; aber auch der Molar. 2 und Bicusp. 1, seltener der Caninus oder Molar. 3 oder Incisivus können die Ursache für das Empyem abgeben. Auch das Fehlen von Zähnen deutet bei bestehendem Empyem auf einen dentalen Ursprung hin, da leicht zurückgebliebene Wurzelreste oder Zahnsplitter in die Höhle eingedrungen sein und eine Eiterung herbeigeführt haben konnten (Scheff).

Sind mit den erwähnten Affektionen auch die hauptsächlichsten ätiologischen Momente aufgeführt, so kommen doch auch noch andere Ursachen in Betracht. Hierher gehören Traumen, wie Stoß, Stich oder Schlag, wobei das in die Höhle ergossene Blut der Zersetzung anheimfällt und alsdann die Schleimhaut in eine eitrige Entzündung versetzt.

Auch Zahnextraktionen können ein Empyem erzeugen, wenn eine eitrige Wurzelperiostitis besteht und bei der Extraktion des Zahnes die Kieferhöhle eröffnet wird oder wenn

bei letzterem Zustande Eiterbakterien und fötide Stoffe der Mundhöhle in die Höhle gelangen. Schütz nimmt dabei an, daß die Infektion in der Regel nicht von der Oberfläche der Schleimhaut, sondern von den Wundrändern derselben stattfindet, da die Kieferhöhlenschleimhaut nach seinen Erfahrungen sehr wenig für Eiterinfektion empfänglich ist. Man kann somit 2 Formen von Empyemen unterscheiden, von denen bei der ersten der aus der Nase abfließende Eiter aus dem Inhalt des subperiostalen Abscesses stammt, bei der zweiten dagegen von einem purulenten Katarrh der Schleimhaut produziert wird. Hiermit stimmen auch die endoskopischen Beobachtungen Grünfeld's überein.

Außerdem sind in die Höhle gelangte Fremdkörper, sei es daß sie von Wunden aus oder durch die natürliche Oeffnung eindrangen, sowie im Kiefer zurückgehaltene und in das Antrum durchbrechende Zähne ebenso geeignet, ein Empyem hervorzurufen wie Neubildungen: Polypen — von Bayer einmal in krebsiger Entartung beobachtet —, Odontome, Carcinome, Sarkome etc., die entweder den Ausführgang verschließen und dadurch das für Bakterien einen günstigen Nährboden bildende Sekret zurückhalten, oder selbst eitrig zerfallen. In anderen Fällen ist im Gegensatz hierzu anzunehmen, daß die Polypen erst sekundär entstanden sind, da sie von selbst schrumpfen, sobald nach angelegter Gegenöffnung fleißig gespült wird (Krieg). Bayer hat jedoch nie Polypen, sondern nur Granulationswucherungen, vielleicht Vorläufer jener, um den Hiatus semilunaris herum im Verlaufe eines Empyems sich entwickeln sehen.

Unter den ätiologischen Momenten für die Entstehung eines Empyema antri Highmori sind ferner Tuberkulose und Syphilis anzuführen, welche entweder primär oder sekundär die Höhle befallen.

Dazu kommen noch einige andere Erkrankungen, in deren Gefolge man ein Empyem beobachtet hat, respektive die eine Disposition für die Entwickelung eines solchen abgeben. Es sind: Masern, Scharlach, Typhus, Erysipel, Influenza, Skorbut, Phosphornekrose des Oberkiefers und nach Langenbeck auch eine Durchschneidung des Nerv. infraorbit., wobei jedoch

das Empyem wahrscheinlich, da in der vorantiseptischen Zeit operiert wurde, auf Infektion zurückzuführen ist.

Neben der Aetiologie haben besonders die Anschauungen über die Symptomatologie und Diagnostik in der letzten Zeit eine bedeutende Erweiterung erfahren. Die Symptome des Empyems der Highmorshöhle weisen manchmal nur undeutlich auf den eigentlichen Sitz des Leidens hin und sind häufig so beschaffen, daß sie leicht anderweitige Erkrankungen vortäuschen können. Daher kam es auch, daß früher viele Empyeme undiagnostiziert blieben. Zuerst war es Ziem, der, selbst Jahre lang an einem Empyem leidend, darauf hinwies. daß diese Erkrankung gar nicht unter den bis dahin als charakteristisch angesehenen Symptomen zu verlaufen pflege, Zwar hatte vorher schon Giraldès die Schulsymptome: 1) Hervorwölbung der knöchernen Wandungen des Oberkiefers, 2) vermehrter Ausfluß bei Lagerung auf die gesunde Seite, 3) Schmerz in der Infraorbitalgegend, 4) entzündliche Schwellung der Weichteile der Wange — als nicht charakteristisch bezeichnet, aber erst Ziem hat dieser Lehre Geltung zu verschaffen vermocht. Ein Empyem mit den sogenannten Schulsymptomen kommt heute überhaupt nicht mehr oder doch nur ausnahmsweise zur Beobachtung. Im Gegensatz hierzu und zugleich der Mehrzahl der Autoren behauptet jedoch Scheff, daß, wenn eines oder gar mehrere der Schulsymptome ausfallen, dies eine Unsicherheit in der Stellung der Diagnose nach sich zieht.

Die Auftreibung der Oberkieferhöhle kommt bei Empyem kaum vor; jedenfalls wäre sie nur dann möglich, wenn das Ostium maxillare verschlossen wäre. Dies trifft nun nur in seltenen Fällen, z. B. durch narbige Verwachsung oder maligne Neubildungen zu. Einen Verschluß des Ostium maxillare oder Hiatus semilunaris durch Schleimhautschwellung hält Schütz auf die Dauer für unmöglich und legt bei dieser Annahme besonderen Wert auf die bei der Inspiration auf den Inhalt der Höhle ausgeübte Saugwirkung. Nach Scheff ist eine Hervorwölbung auch ohne Verschluß des Ostium maxillare möglich. Sind es auch in der Regel ganz andere Erkrankungen, wie Zahncysten, Tumoren etc., welche eine Vortreibung der

Wandungen erzeugen, so ist doch die Möglichkeit einer solchen durch eine Eiteransammlung allein nicht zu bestreiten und es fragt sich nun, wie diese zustande kommt. Nach der Mehrzahl der Autoren — namentlich nach Scheff — wird die Fossa canina am häufigsten vorgetrieben; es ist dies nur so zu erklären, daß durch den Druck des Sekretes eine Periostitis entsteht, die zur Resorption der Knochenwand und Verdünnung derselben führt; denn sonst wäre anzunehmen, daß das Ostium maxillare weniger Widerstand leiste als die knöchernen Wandungen. Während nun Scheff das Fehlen einer Ektasie an der vorderen Kieferwand auf eine osteoplastische Knochenentzündung und hinreichende Entleerung des Eiters, sowie den anatomischen Bau der Kieferhöhle zurückführt, bestreiten Zuckerkandl und Ziem überhaupt das Vorkommen einer Auftreibung an dieser Stelle. Dagegen hat Zuckerkandl an der nasalen Wand so starke Ektasieen beobachtet, daß diese sogar mit der nasalen Scheidewand in Berührung kamen. Auch Hartmann und G. Killian haben ähnliche Beobachtungen gemacht. Eine Ektasie an diesem Orte läßt sich leicht dadurch erklären, daß „diese Partie die einzige Stelle der Sinuswandung darstellt, die sich nicht ausschließlich aus Knochen, sondern teilweise auch aus Weichteilen aufbaut“ (Zuckerkandl). Ziem hat an den anderen Wänden nicht nur keine Auftreibung, sondern dieselben sogar flacher gefunden und glaubt, daß in diesen Fällen die Kieferhöhle bei früh erworbenem und andauerndem Schnupfen entweder klein geblieben ist, oder daß bei später aufgetretener Verschwellung der Nase der Sinus infolge der herabgesetzten Ventilation durch Schrumpfung sich verkleinert habe, eine Anschauung, die Zuckerkandl für nicht sehr wahrscheinlich hält. Noch seltener als die Auftreibung der Fossa canina kommt es bei Emp. antr. Highm. zu einer Ausbuchtung des Gaumens oder der Orbita, wodurch schwere Störungen in der Beweglichkeit der Zunge oder des Bulbus herbeigeführt werden können.

Das zweite, früher als charakteristisch angesehene Symptom, der vermehrte Ausfluß bei Lagerung auf die gesunde Seite, hat auch heute seine Bedeutung noch nicht verloren. Besser ist jedoch diese Lagerung, verbunden mit einer mäßigen

Neigung des Kopfes nach vorn, weil hierbei der Abfluß aus dem Ost. maxill. leichter stattfinden kann. Neben der Vermehrung des Ausflusses, die häufig auch ohne die erwähnte Lagerung zu Tage tritt, sind von besonderer Wichtigkeit die Einseitigkeit und Periodicität desselben. Die Einseitigkeit des Ausflusses fällt den Patienten häufig morgens auf, weil jetzt das während der Nacht infolge der Verschwellung im Infundibulum oder auch infolge des Mangels der Nasenatmung und der damit verbundenen inspiratorischen Saugwirkung (Schütz) angesammelte Sekret im Abfluß weniger behindert ist. In anderen Fällen sind dagegen die Beschwerden bei Nacht größer, namentlich dann, wenn in Rückenlage oder beim Liegen auf der gesunden Seite das Antrum sich größtenteils entleeren kann (Burger). Die Periodicität des vermehrten Abflusses hängt außer von der Körperhaltung, z. B. Bücken, Schreiben etc., von einem zeitweiligen Verschlusse der Antrumöffnung ab und geht meist mit einer langsamen Sekretion einher. Der Ausfluß kann jedoch auch konstant vermehrt sein, was auf eine reichlichere, schnellere Eiterbildung hindeutet (B. Fränkel). Chiari dagegen meint, daß der periodische Ausfluß vielleicht darauf zurückzuführen sei, daß die ohnedies dick aufgequollene Schleimhaut des Sin. max. periodisch durch stärkere Füllung ihrer Gefäße noch dicker wird und so einen Teil des eitrigen Inhaltes hinausdrängt. Schütz hinwiederum ist der Ansicht, daß, solange der Blutdruck höher ist als die Spannung des Höhleneiters, eher die das Ostium umgebenden Gefäße für den Abfluß von Bedeutung sind, insofern bei jeder Herzsystole eine stärkere Füllung derselben und dadurch eine Verengerung des Ostium, bei jeder Diastole dagegen eine Erweiterung des letzteren zustande komme. Daß auch oft bei geringer Eitermenge schon Ausfluß erfolgt, ist nach Friedländer dahin zu deuten, daß das Lumen der Höhle bedeutend vermindert ist, da die Schleimhaut des Antrum auf das 10 bis 15fache geschwollen, serös infiltriert, ödematös, einer Sulze ähnlich und an der freien Fläche mit großen hydropischen Höckern versehen ist. Vielleicht ist auch die Flimmerbewegung des Schleimhautepithels von Einfluß. Eine Vermehrung des Ausflusses hat man auch während der Menses, sowie bei Einnahme warmer oder geistiger Getränke (Chiari) beobachtet.

Ein vollständiges Fehlen des Ausflusses kann man dann wahrnehmen, wenn das Ost. maxill. durch Polypen, polypoide oder einfache Hypertrophieen der mittleren Muschel, Hypertrophie der Schleimhaut des mittleren Nasenganges oder auch durch Anlagerung der Muschel an die Außenwand verschlossen ist. Wie in diesen Fällen der Eiter nachgewiesen wird, werden wir später sehen.

Nicht selten hat das zweite Schulsymptom als Begleiterscheinung: das Gefühl des Verstopftseins der Nase, manchmal auch in Fällen, wo die Nasenatmung frei ist (J. Killian). In anderen Fällen sind jedoch Polypen, Schleimhautschwellungen etc. Ursache dieser Empfindung. Die Sprache kann näselnd werden und es kann zu Atembeschwerden, sogar zu asthmatischen Erscheinungen kommen (Hartmann, Kaufmann). Auch der Geruch erleidet unter Umständen eine wesentliche Beeinträchtigung und häufig bestehen unangenehme, manchmal erst bei bestimmter Haltung (Killian) subjektiv wahrnehmbare Geruchsempfindungen, die von dem oft stark übelriechenden, für die Umgebung manchmal gar nicht sich bemerklich machenden Eiter herrühren. Auch widerliche Geschmackssensationen treten auf, die Appetitlosigkeit, Ekel, Brechreiz zur Folge haben können. Neben diesen Erscheinungen sind oft noch wahrzunehmen: Schwächung des Gesamtorganismus, Anämie, Abmagerung, Fieber, Schüttelfröste, Schlaflosigkeit, Schwindel, Gereiztheit, Eingenommenheit des Kopfes, Unlust zu geistiger Arbeit, rasche Ermüdung bei solcher, Gedächtnisschwäche, Hustenanfälle, Bluthusten (Hartmann), Schluckbeschwerden, Ohrensausen, Druck im Ohr, Abnahme der Hörschärfe, stechende Schmerzen im Hals, Heiserkeit, Speichelfluß, Nießkrämpfe, Thränenträufeln, Lichtscheu, Flimmern vor den Augen, Rötung und Schwellung der Nasenspitze (Ziem), Ohnmachtsanfälle, Lebensüberdruß u. a. Diese Erscheinungen sind teils auf die Wirkung der Eitermassen direkt zurückzuführen, wie z. B. das morgentliche Erbrechen, die Appetitlosigkeit etc., die durch das Hinabfließen des Eiters in den Magen während der Nacht und dadurch eventuell hervorgerufene wirkliche Gastritis verursacht sein können, andere sind nervöser Natur und haben schon manchmal Anlaß ge-

geben, daß ein solcher Patient für hysterisch oder hypochondrisch angesehen wurde.

Die Schmerzen in der Tiefe der Wange, das dritte Schulsymptom, haben zwar auch heute nicht mehr den Wert, der ihnen früher beigelegt wurde, sind aber doch nicht ganz bedeutungslos. In dieser Gegend findet man sie verbunden mit Schwellung der Wange meist nur bei akutem Empyem (Chiari), das außerdem noch durch ein spannendes Gefühl in der Nase, Wange, Infraorbital- und Jochbeingegend ausgezeichnet ist, sowie mit Schmerzhaftigkeit in den Zähnen, heftigem Fieber und, solange der Durchbruch in die Nasenhöhle, der gewöhnlich plötzlich erfolgt, nicht eingetreten ist, mit geringer Sekretion einhergeht (Krieg). Bei dem chronischen Empyem dagegen werden die Schmerzen häufiger als einseitige Kopfschmerzen angegeben, die, manchmal außerordentlich heftig, ihren Sitz meist in der Stirngegend, über oder hinter dem Auge oder auf dem Nasenrücken haben. Von anderen werden sie in die Temporalgegend verlegt oder als diffuser Kopfschmerz bezeichnet. Sind cariöse Zähne vorhanden, so können die von ihnen ausgehenden Schmerzen nach der Supraorbitalgegend ausstrahlen (Killian); sind die Zähne aber gesund, so werden nur selten Schmerzen in ihnen empfunden. Daß ein ziehendes Gefühl, ein Bohren oder Kribbeln in der entsprechenden Wange besteht, erfährt man meist erst nach Befragen (B. Fränkel). Störk machte dagegen die Beobachtung, daß das Empyem der Highmorshöhle „zumeist unter den Erscheinungen einer Neuralgie des Oberkiefers“ einhergeht, wobei der intensivste Schmerz in der Fossa canina besteht. Friedländer giebt ferner an, daß man auch das Gefühl von Verlängerung der Zähne, in das gleichseitige Ohr ausstrahlende Schmerzen, Anschwellung der entsprechenden Gesichtshälfte finden könne, und Krieg berichtet, daß auch Schmerzen im Gaumen, Ritter, daß solche in der Regio zygomatica angegeben werden. Die Schmerzen dauern selten den ganzen Tag hindurch, treten zuweilen nur des Morgens nach dem Erwachen auf oder stellen sich nach gewissen Körperbewegungen, z. B. Bücken, ein. Oft erscheinen sie periodisch und lassen nach, wenn der Ausfluß aus der Nase sich ver-

stärkt. Ihre Entstehung wird verschieden gedeutet. Die einen (Ziem, Fränkel, Krieg u. a.) glauben, daß ein vorübergehender Verschluß des Ostium maxill. und infolgedessen eine größere Ansammlung von Eiter und Stauung in der Höhle schuld sei, oder daß die in der Höhle verlaufenden Nerven ergriffen, andere nehmen an, daß, besonders bei Stirnschmerzen, die Stirnhöhlen mitbeteiligt seien (J. Killian).

Ebenso selten wie die Hervorwölbung der knöchernen Wandungen findet sich das vierte Schulsymptom, die Schwellung der Weichteile der Wange. Chiari hat eine solche bei chronischem Empyem nie gesehen, giebt jedoch zu, daß es bei der ersten das Empyem veranlassenden Wurzelperiostitis zu einer Infiltration der Wange kommen kann. Auch Burger fand verhältnismäßig oft Schwellung der Wange, Oberlippe, Mundschleimhaut und des Zahnfleisches. Scheff dagegen beobachtete nie eine entzündliche Schwellung der Weichteile, aber immer eine Erhöhung der betreffenden Gesichtshälfte, welche durch eine Ektasie der facialen Kieferwand bedingt war. Die Auftreibung des Knochens kann jedoch auch fehlen. Die Schwellung bei Empyem ist in der Regel weniger ausgeprägt als bei Paruliden. Die Wange weist häufig Hyperämie oder eine umschriebene Röte auf.

Im Gefolge eines in dieser Weise verlaufenden Empyems kam es früher nun nicht selten zu Fistelbildungen, welche meistens in der facialen Wand entweder als Wangen- oder Zahnfleischfisteln auftraten; seltener bildete sich eine Gaumenfistel oder ein Durchbruch durch die laterale Nasenwand; letzterer wird wohl deshalb als so selten angesehen, weil die Beobachtung eine schwierigere ist, kommt jedoch nach Killian durchaus nicht so selten vor.

Betrachten wir nun die aufgeführten Symptome hinsichtlich ihrer Bedeutung für die Stellung der Diagnose, so ist hierüber folgendes zu bemerken: In Anbetracht der sehr erheblichen Beschwerden und schweren Erscheinungen, welche das Empyem der Highmorshöhle mit sich führen kann, ist es notwendig, daß die Diagnose so früh wie möglich gestellt werde, und es ist auch gelungen, hauptsächlich durch die Fortschritte in der Rhinoskopie, sowie der Erkenntnis und Be-

deutung der verschiedenen Symptome heute die Diagnose schon zu einer Zeit zu stellen, wo man früher noch gar nicht an ein Empyem dachte. In den ausgeprägten Fällen ist dieselbe leicht, während sie in manchen Fällen auch große Schwierigkeiten bereiten kann. Wir haben schon erwähnt, daß die Auftreibung der Kieferhöhle in diagnostischer Hinsicht heute kaum noch in Betracht kommt, daß jedoch die Möglichkeit des Vorkommens einer solchen unter bestimmten Bedingungen nicht zu bestreiten ist. In diesen Fällen wird man dann in vorgeschrittenen Stadien die Erscheinung des Pergamentknitterns beobachten können, was in neuerer Zeit Ritter einmal gelungen ist.

Etwas wertvoller, wenn auch durchaus nicht pathognomonisch, sind die Schmerzen für die Stellung der Diagnose, besonders dann, wenn sie einseitig auftreten und periodisch wiederkehren. Dabei sei nochmals darauf hingewiesen, daß der Sitz häufiger in der Stirngegend als in der Tiefe der Wange gelegen und deshalb leicht mit einer Migräne oder Supraorbitalneuralgie verwechselt werden kann. Da zudem noch eine ganze Anzahl anderer Ursachen solche Schmerzen hervorrufen können, so sind dieselben stets mit Vorsicht für die Diagnose zu verwerten. Es beweist dies ein in der Litteratur erwähnter Fall, bei dem in der Meinung, daß ein Empyem der Highmorshöhle vorliege, diese reseciert wurde, während die Sektion ergab, daß nicht die Kiefer-, sondern die Keilbeinhöhle von einem Empyem befallen war.

Für die Frage, inwieweit die Schwellung der Weichteile der Wange und die früher häufig beobachteten Fistelbildungen heute noch bei der Stellung der Diagnose von Bedeutung sind, mögen die früheren Erörterungen genügen.

Der wichtigste und allein ausschlaggebende Punkt für die Richtigkeit der Diagnose ist der direkte Nachweis von Eiter in der Highmorshöhle oder wenigstens seine Abstammung aus derselben. Schon die Angabe des Patienten, daß der „Schnupfen“ oder Abfluß von Eiter einseitig und periodisch auftritt, erweckt den Verdacht auf ein Empyem, der noch verstärkt wird, wenn man nebenbei cariöse oder plombierte oder das Fehlen von Zähnen entdeckt. In der

Regel haben die Patienten dabei auch noch ab und zu auf einer Seite die Empfindung eines intensiven Geruches, während die Umgebung oft nichts bemerkt. Diese Erscheinung tritt manchmal auch als erstes Zeichen einer beginnenden Psychose auf, unterscheidet sich aber vom Empyem dann dadurch, daß die Geruchsphantasmen bei einer Psychose kaum einseitig sich einstellen. Der üble Geruch des Empyemeiters wird nach Walb deshalb nicht — im Gegensatz zu demjenigen bei Ozaena — von der Umgebung wahrgenommen, weil die betreffende Nasenseite meist von der Atmung ausgeschlossen ist und so die Luft nicht über den stinkenden Eiter hinwegstreichend nach außen gelangt. Der Geruch des Empyemeiters ist total verschieden von dem faden, süßlichen oder brenzligen der Ozaena. Fränkel bezeichnet ihn als rein faulig, zuweilen mit aromatischer Beimengung und ist mit Killian der Ansicht, daß er mit dem sehr unangenehmen, modrigen Foetor soeben eröffneter alveolar-periostitischer Abscesse übereinstimmt, was auf eine Infektion vom Munde her hindeutet. Bayer schreibt über ihn: „er wird hervorgebracht durch ein Gemisch von Methylamin, Dimethylamin und Trimethylamin, Ammoniakderivate, welche durch Zersetzung albuminoider Körper entstehen und von den Chemikern aus alter Heringslake dargestellt werden, welcher sie den specifischen Geruch verleihen.“ Nach Burger ist jedoch eine derartige Entstehung nicht für alle Fälle anzunehmen. Die Farbe des Eiters ist bei chronischem Empyem gelb (J. Killian) oder graugelb (Chiari) oder grünlich — häufiger bei Stirnhöhlenempyem — (G. Killian) oder zeigt eine blutige Beimengung (G. Killian), beim akuten dagegen bernstein-, orangegelb, einem intensiv gefärbten Eidotter ähnlich (Krieg). Ueber seine Veränderungen im Verlaufe eines chronischen Empyems macht Krieg folgende Angaben: „Der Eiter, welcher, anfangs übelriechend, wenig schleimig, vielmehr dünnflüssig, mit dem Spülwasser eine milchige Flüssigkeit bildete, aus welcher sich ein körnig aussehender Niederschlag ausschied, wurde im Verlaufe der Heilung immer schleimiger, graugrüngelb, wurde dann zu einem einzigen flachen Eiterballen, welcher sich vom Spülwasser scharf abschied, an Umfang immer mehr abnahm und endlich ver-

schwand.“ Ist ein solcher Eiter vorhanden, oder deuten auch nur die Angaben des Patienten auf die zeitweilige Gegenwart von Eiter in der Nasenhöhle hin, so muß der Ausgangspunkt des Eiterabflusses festgestellt werden. Man kann dies auf verschiedene Weise erreichen.

Oft läßt sich der Ausgangspunkt des Eiters aus der Highmorshöhle dadurch feststellen, daß man dem Kopfe eine Haltung giebt, in der zwar Sekrete aus dieser Höhle, nicht aber auch aus den anderen Nebenhöhlen der Nase ausfließen können. Manchmal genügt schon die einfache Lagerung des Gesichts auf die gesunde Seite; Ziem und Bayer empfehlen Bauchlage mit herabhängendem Kopf; kurzum es ist der Patient in eine Stellung zu bringen, in der sein Kopf mit dem Scheitel nach unten hängt und die gesunde Seite tiefer gehalten wird als die kranke. B. Fränkel schließt dann auf das Bestehen eines Empyems, wenn er „den positiven Nachweis des Ausfließens von Sekreten aus dem Hiatus semilunaris“ und „Verstärkung derselben bei hängendem Kopf“ liefern kann, während Ziem per exclusionem die Diagnose stellen zu dürfen meint, 1) wenn eine Blennorhöe der Nasenschleimhaut eine Zeit lang ohne Erfolg behandelt worden ist, oder 2) wenn die Nasenschleimhaut selbst, soweit sie einer direkten Besichtigung zugänglich ist, keine Anomalie zeigt, während ein periodisch wiederkehrender oder durch Lufteintreibung hervorgerufener Eiterabfluß besteht. Fränkel's Angabe stimmt auch Bayer bei, da man durch sie mit größerer Sicherheit die Diagnose stellen kann, als durch das Ziem'sche Verfahren.

Nun ist aber klar, daß sowohl die Bedeutung der Einseitigkeit des Eiterabflusses eine Einschränkung zu erfahren hat, da ein Empyem auch auf beiden Seiten bestehen kann, als auch der verstärkte Eiterabfluß bei oben angegebener Kopfhaltung nicht immer und zu jeder Zeit sich zeigen wird, sei es daß die Periodicität des Abflusses oder die nur geringe Sekretion schuld daran ist, sei es daß der Abfluß nach hinten erfolgt oder wegen Verlegung des Ostium maxill. ganz unmöglich ist. In diesen Fällen kann man in verschiedener Weise verfahren, um den Eiter nachzuweisen.

Ist der Mangel des Eiterabflusses bei passender Kopflage

auf den zuerst angegebenen Grund zurückzuführen, so wird man durch wiederholte Untersuchung zu verschiedenen Tageszeiten schließlich zum Ziele kommen.

Ist dagegen nur eine geringe Sekretion vorhanden, so hat man den Versuch gemacht, durch verschiedene Methoden eine Verstärkung derselben zu erzeugen. Ziem empfiehlt die innere Anwendung von Jod oder die Applikation des Galvanokauters auf die Nasenschleimhaut. Daß ersteres Mittel in dieser Hinsicht etwas leistet, ist nach Burger nicht unwahrscheinlich. Hartmann dagegen wendet das Politzer'sche Verfahren der Lufteintreibung in die Nase an, wobei durch den schnellen Wechsel zwischen Verdünnung und Verdichtung der Luft sehr oft wenigstens Teile der im Antrum vorhandenen Sekrete in die Nase gelangen und hier wahrgenommen werden können. „Werden hierdurch (d. h. durch das Politzer'sche Verfahren) die Symptome vorübergehend gemildert, so kann mit größter Wahrscheinlichkeit angenommen werden, daß sie durch das Nasenleiden verursacht sind, während bei negativem Erfolg des Politzer'schen Verfahrens dies fraglich erscheint" (Hartmann). Burger kann sich dieser Ansicht Hartmann's nicht anschließen, da die subjektiven Beschwerden, wenn sie Folgen eines sekundären Nasenleidens sind, auf das Politzer'sche Verfahren gar nicht reagieren werden, wenn sie dagegen von der Highmorshöhle ausgehen, nur dann eine Milderung eintritt, wenn die Beschwerden in der Verlegung des Ost. maxill. ihren Grund hatten. Zudem befürchten Ziem und Harke bei dem Politzer'schen Verfahren eine Gefahr für das Ohr, in das Mikroorganismen aus der Nase hineingeschleudert werden könnten; ersterer führt deshalb die Luftdouche in der Weise aus, daß er von den Choanen her einen Luftstrom in der Nase erzeugt, wodurch bei Verschluß eines oder beider Nasenlöcher das Sekret aus den Nebenhöhlen herausgedrängt wird.

Außer den erwähnten Ursachen kann der Mangel des Eiterabflusses auch darauf zurückzuführen sein, daß letzterer aus irgend welchen Gründen überhaupt unmöglich ist, in welchem Falle man die Rhinoscopia posterior zu Hilfe ziehen muß. J. Killian berichtet über einen derartigen Fall, wobei der

aus dem Antrum Highmori stammende Eiter nur bei jener Untersuchungsmethode sichtbar gemacht werden konnte. Es zeigte sich dabei „ein Eiterstreifen, welcher, aus dem mittleren Nasengang kommend, dem hinteren Ende der unteren Muschel auflag und sich von da quer über das Tubenostium zur seitlichen Pharynxwand hinzog. Am Rachendach sah man in der Vertiefung zwischen Protub. atlant. anter. und oberer Choanenwand, sowie in den Recessus laterales (dahin durch den Schlingakt oder durch kräftiges Einziehen von Luft gelangt) eitriges Sekret, ebenso in der Rosenmüller'schen Grube. Diese Erscheinung ist gar nicht so auffallend, da die Nasengänge choanenwärts leicht abschüssig verlaufen" (J. Killian). Gleichzeitig bestand das Gefühl von Trockenheit und Verstopfung der betreffenden Nasenhälfte und die permanente Empfindung, als dränge sich etwas aus dem oberen Teil jener Nasenhälfte nach abwärts. Man sieht aus diesem Falle, von welcher Bedeutung die Rhinoscop. poster. bei der Stellung der Diagnose sein kann. Allerdings ist mit der Entdeckung des Eiters an oben erwähnten Stellen nicht auch sofort das Vorliegen einer Erkrankung der Kieferhöhle gesichert, wenn auch eine solche schon wegen ihrer Häufigkeit von vornherein wahrscheinlich ist. Immerhin ist es notwendig, daß zuerst eine Erkrankung der anderen Nebenhöhlen ausgeschlossen wird. Auf ein Empyem der Highmorshöhle kann man mit Bestimmtheit stets in dem Falle schließen, wo der Eiter aus einem Foram. accessorium abfließt.

Von noch weit größerer Wichtigkeit als die Rhinoscopia poster. ist die Untersuchung der Nase mit Hilfe der Rhinoscopia anter., der wir größtenteils die bedeutenden Fortschritte in der Erkennung des Highmorsempyems verdanken. Man hat sich ihrer stets in erster Linie zu bedienen. Es ist selbstverständlich, daß vor jeder Untersuchung der Nase auf Eiterabfluß aus dem Hiatus semilunaris diese von Eiter und Schleim zu befreien und daß jedes Hindernis, das den Blick zu demselben stören könnte, zu entfernen ist. Schleimhautschwellung ist durch Einpinselung oder Berieselung mit einer 10—15-proz. Cocainlösung zu verringern. Dabei ist der Effekt in der Regel größer an der unteren Muschel, weil hier die Intumescenz

häufig luftkissenartig und durch das kavernöse Gewebe hervorgerufen ist, als an der mittleren, wo gewöhnlich eine solide Schleimhauthypertrophie besteht (Friedländer). Polypen etc. sind zuerst operativ zu entfernen. G. Killian hält nun ein Empyema antr. Highmori für erwiesen, wenn nach der Reinigung der Nase der Eiter zuerst im unteren Teil des Hiatus semilunaris wieder erscheint, und entfernt sogar nötigenfalls bloß aus diagnostischen Gründen das vordere Ende der mittleren Muschel. Häufig sieht man den Eiter tropfenweise aus dem Hiatus semilunaris abfließen. Dabei machte Walb die Beobachtung, daß der nach dem Abwischen zuerst wiedererscheinende Tropfen das Phänomen des pulsierenden Lichtreflexes darbietet, den Schöller auf eine Hyperämie der umgebenden Schleimhaut zurückführt. Es konnte jedoch diese Erscheinung nicht in allen Fällen von Chiari wahrgenommen werden, und auch G. Killian legt ihr für die Erkennung eines Kieferhöhlenempyems keine große Bedeutung bei, „weil jede Flüssigkeit in irgend einem Winkel der Nase solche Erscheinungen zeigen kann und dieselben beim Antrumempyem nicht notwendig vorhanden sein müssen". Chiari hält zur Sicherung der Diagnose noch den Ausschluß von Eiterungen, Ulcera, Nekrosen und Fremdkörpern der Nase für geboten. Nicht unerwähnt darf bleiben, daß Polypen in der Nasenhöhle, Granulationswucherungen im Hiatus, Schleimhautschwelluug in der Nähe des Hiatus, Vorwölbung der nasalen Kieferhöhlenwand etc. stets den Verdacht auf das Vorhandensein eines Empyems erregen müssen und daß die Existenz eines lateralen Schleimhautwulstes von Kaufmann als ein charakteristisches Symptom eines bestehenden oder bereits abgelaufenen Empyems angesehen wird, eine Behauptung, der jedoch nicht alle Autoren beistimmen; Burger giebt sogar an, den lateralen Schleimhautwulst nie gesehen zu haben.

Ist durch die erwähnten Methoden der Eiter nicht zu Gesicht zu bekommen, beziehungsweise ist sein Abfluß aus dem Antrum wegen Verlegung seines Ostium überhaupt unmöglich, so hat man andere Verfahren zu seinem Nachweis angewendet. Das einfachste ist die schon von Jourdain empfohlene Einführung einer Sonde durch das Ost. maxill. oder ein Foram.

accessor., und es ist unzweifelhaft, daß dieses Verfahren, dessen Nutzen von Herrn Prof. Jurasz, Hartmann, Heryng, Hansberg, Bresgen, Störk, Bayer, Killian, Fränkel u. a. gegenüber der abfälligen Beurteilung anderer nachgewiesen ist, in vielen Fällen genügt, den Eiter neben der Sonde hervorquellen zu lassen. Hansberg benutzt zur Sondierung eine 15 cm lange, $^1/_2$—1 mm dicke Sonde, deren vorderes knopfförmiges Ende derart abgebogen ist, daß es mit dem geraden Teil der Sonde einen Winkel von ungefähr 110° bildet und eine Länge von höchstens 6 mm hat. Da jedoch mit dem Eindringen der Sonde in den Hiatus semil. nicht immer auch schon das Ostium maxill. erreicht ist, so giebt G. Killian an, daß letzteres der Fall ist, wenn man beim Hin- und Herbewegen der Sonde an der äußeren Wand des mittleren Nasenganges mit dem hackenförmig umgebogenen vorderen Ende derselben plötzlich in eine Oeffnung hineingesunken ist und zwar to tief, daß der Hacken darin fast ganz verschwindet. Trifft letzteres nicht zu, oder stößt der Hacken an, so befindet sich die Sonde nur im Hiatus. Bei der Sondierung, welche in der Regel nach vorausgegangener Cocainisierung vorgenommen wird, treten manchmal Schmerzen in den Zähnen auf (J. Killian). Daß es auch Fälle giebt, wo dieses Verfahren nicht gelingt, mag nicht bestritten werden; hierher gehören besonders solche mit starker Deviation des Septum oder abnormer Größe der Bulla ethmoidalis. Am leichtesten wird der Eiter bei der Sondierung hervordringen, wenn er die Höhle vollständig angefüllt hat und unter erhöhtem Drucke steht. Ist er jedoch nur in geringer Menge vorhanden, so kann man zweckmäßigerweise eine Probeausspülung der Höhle vornehmen.

Ein ähnliches Verfahren empfiehlt Bresgen, der jedoch statt der Sonde eine Spritze anwendet, um den Eiter zu aspirieren. In vielen Fällen ist diese Methode erfolgreich, in anderen dagegen ergab sie ein negatives Resultat trotz des Bestehens eines Empyems, besonders dann, wenn der Eiter zu dickflüssig war. Ziem giebt an, unabhängig von Bresgen, schon 1877 dieses Verfahren geübt zu haben.

M. Schmidt sucht ebenfalls durch Aspiration den Eiter

nachzuweisen. Er geht jedoch nicht durch die natürliche Oeffnung ein, sondern sticht nach vorausgegangener Cocainisierung mit einer Pravaz'schen Spritze, deren Kanüle etwa doppelt so stark wie die gewöhnlichen und vorn wie ein Ohrkatheter gekrümmt ist, unter der unteren Muschel in der Richtung nach der äußeren Ohröffnung zu ein. Gelingt hier die Punktion nicht, so ist sie an einer anderen Stelle etwas höher oder weiter hinten zu wiederholen. Manchmal begegnet man Schwierigkeiten in der starken Resistenz der Scheidewand zwischen Antrum und Nase; oder der Erfolg kann auch dadurch vereitelt werden, daß der Eiter zu zähe oder die Nadelspitze oberhalb der Flüssigkeit oder in Granulationsgewebe ausgetreten ist. Dabei hat man allerdings häufig eitriges Sekret an der Kanüle anhaften gesehen. In anderen Fällen war erst bei der zweiten oder dritten Aspiration Eiter in die Spritze eingedrungen. Während Burger und Chiari dieses Verfahren als ein sehr brauchbares und unschädliches Mittel bezeichnen, erblickt Scheff in ihm keinen großen Fortschritt, da es nur bei einer geringen Zahl anwendbar sei, und findet seine Anwendung überhaupt nur dort angezeigt, „wo es sich um die Differentialdiagnose handelt, ob Eiter, resp. flüssiger Inhalt oder ein Tumor in der Kieferhöhle vorliegt".

B. Fränkel schlägt vor, wenn die Sondierung durch das natürliche Ostium nicht gelingt, die Explorativpunktion vom mittleren Nasengang aus durch den membranösen Teil der Scheidewand hindurch auszuführen. G. Killian gebrauchte hierbei ein kleines, langgestieltes Messerchen und hält die erwähnte Stelle für die Probepunktion für besonders geeignet. Bayer und Schiffer operieren ebenfalls im mittleren Nasengang, bedienen sich jedoch nicht der Pravaz'schen Spritze, sondern stellen mit dem Galvanokauter eine 1 cm lange, horizontale und senkrecht darauf eine zweite Oeffnung her, ein Verfahren, das jedoch Heryng nicht empfiehlt.

Ein ähnliches Verfahren, wie das von M. Schmidt angegebene, wird auch bei uns angewendet. Herr Prof. Jurasz macht ebenfalls eine Punktion im unteren Nasengange, jedoch mit Hilfe eines eigens hierzu konstruierten Troikarts, dessen genauere Beschaffenheit weiter unten dargelegt wird. Nach

voraùsgegangener Anästhesierung mittelst einer 10—20-proz. Cocainlösung wird der Troikart etwa in der Mitte des unteren Nasenganges in die Kieferhöhle eingestochen, wobei die Perforationsstelle nur in Fällen mit weitem unterem Nasengange direkt gesehen werden kann. Auf die Kontrolle mit dem Auge ist kein allzu großer Wert zu legen, da ja die Spitze des Troikarts in die Höhle eingedrungen sein muß, wenn die laterale Nasenwand durchbrochen ist. Es ist dieses Verfahren leicht ausführbar und ohne irgendwelche nennenswerten Beschwerden für den Patienten zu vollziehen. Kommt nach der Punktion der Eiter nicht sofort zum Vorschein, so kann man eine Ausspülung der Höhle mit warmem Wasser folgen lassen und so jeden Irrtum über den Inhalt des Antrum ausschließen. Dazu bietet dieses Verfahren den Vorteil, daß man bei gesicherter Diagnose die gemachte Punktionsöffnung zugleich für die Therapie benutzen kann. Hat sich jedoch bei der Punktion kein Eiter nachweisen lassen, so hat dieselbe durchaus keine nachteiligen Folgen. Auch Lichtwitz und Burger sind Anhänger dieses Verfahrens, und ich kann letzterem nur beistimmen, wenn er es als das vortrefflichste von allen explorativen Punktionen bezeichnet.

Den Probepunktionen von der Nase aus stehen diejenigen vom Munde aus gegenüber, welche zuerst von Walb und Ziem ausgeführt wurden. Die Eröffnung der Kieferhöhle wird hierbei am besten von einer Zahnlücke aus oder nach Extraktion eines cariösen Zahnes vorgenommen, und Ziem geht sogar so weit, einen gesunden Zahn zu ziehen oder zwischen den Wurzeln zweier die Anbohrung zu vollziehen. Auch hier kann es vorkommen, daß der Eiter wegen der Dickflüssigkeit nicht abfließt und man genötigt ist, eine oder mehrere Ausspülungen zu machen. Daß durch dieses Verfahren das Vorhandensein von Eiter in der Highmorshöhle festgestellt werden kann, ist klar; jedoch abgesehen davon, daß die Extraktion eines gesunden Zahnes kaum verantwortlich ist und das Anbohren zwischen zwei Zähnen große Gefahren für die Intaktheit derselben bietet, hat diese Methode noch andere schwerwiegende Nachteile, die, wie wir weiter unten sehen werden, ihre Anwendung wenig befürworten lassen.

Außer den erwähnten Verfahren kommen bei der Stellung der Diagnose des Highmorsempyems noch zwei in Betracht. Die Anwendung der Auskultation wollen wir ganz übergehen, da ihr kaum eine diagnostische Bedeutung zukommt und Fälle, bei denen man beim Schütteln des Kopfes ein plätscherndes Geräusch vernimmt (Rouge), doch zu den größten Seltenheiten gehören.

Eine bessere Unterstützung für die Diagnose liefert uns die Perkussion, wenn auch zugestanden werden muß, daß ihre Ergebnisse stets mit Vorsicht zu verwerten sind. Ignaz Link, der dieses Verfahren zuerst angewendet, berichtet darüber: „Setzt man ein cylindrisches, glattes Holzstäbchen von Fingerlänge mit einem Ende an den harten Gaumen knapp oberhalb des 2. Molarzahns und perkutiert an dem freien Ende desselben mit dem Finger, so erhält man bei leerer Highmorshöhle einen vollen und hellen Schall, der dumpf wird, wenn man die Höhle mit Wasser füllt. Das Verstopfen der entsprechenden Nasenhöhle hat auf die Höhe des Perkussionsschalles keinen Einfluß.“ Michelson, Mikulicz, Scheff u. a. können dieses Verfahren empfehlen, während andere, wie Zuckerkandl, Jeanty, Ziem, sich weniger günstig darüber äußern, da die Dicke der Wandungen des Antrum, sein Lumen und seine Ausdehnung gegen den harten Gaumen zu wechselnd sind und bei weiter Nasenhöhle und untiefer Alveolarbucht die Art des Perkussionsschalles durch die Nasenhöhle bedingt wird und außerdem eine gewisse Höhendimension des Eiters nötig ist (Burger, Zuckerkandl).

Mit zu denjenigen diagnostischen Hilfsmitteln, von welchen man sich am meisten versprochen hat, ist das Durchleuchtungsverfahren zu rechnen, auf dessen Bedeutung in neuester Zeit besonders von Burger hingewiesen wurde. Dasselbe wurde zuerst von Voltolini (1888) empfohlen und besonders von Vossen, Heryng, Bresgen, Scheff, Burger u. a. weiter ausgebildet. Für die Untersuchung sind verschiedene Apparate von Vossen, Heryng, Scheff etc. konstruiert worden. Voltolini benutzte ein Edison'sches Lämpchen, das in völlig dunklem Zimmer in den Mund eingeführt und zum Glühen gebracht wird, wobei man die Beobachtung machen

kann, daß die Gesichtshälfte mit normaler Highmorshöhle bis zur Orbita rot erscheint, während am unteren Augenlid ein hellrotes, sichelförmiges, bis an den inneren Augenrand reichendes Segment auftritt. Besteht ein Empyem auf einer Seite, so bleibt bei richtiger Lichtstärke diese Seite wie der untere Orbitalrand vom Proc. frontalis des Oberkiefers nach außen zu dunkel (Vossen). Eine Vergleichung beider Seiten ist daher unumgänglich notwendig. Es beruht diese Erscheinung auf der Transparenz der physiologischen Gewebe und der Undurchsichtigkeit des Eiters. Es hat diese Methode den Nachteil, daß auch Neoplasmen, Carcinome, Sarkome, Polypen etc. eine Verdunkelung der Wange herbeiführen können, während Cysten den Durchtritt des Lichtes nicht hindern. Sodann wurde auf die verschiedene Form und Dicke der Wandungen, auf die event. vorhandene, ödematöse Infiltration der Schleimhaut oder Verdickung derselben durch reichliche Fettablagerung, sowie die mögliche Verkümmerung einer der beiden Kieferhöhlen bei weiter Nasenhöhle hingewiesen, wodurch leicht ein Irrtum entstehen könnte. Und in der That sind Fälle beobachtet, wo trotz vorhandenen Empyems die Durchleuchtung der Wange gelang, während andererseits nach gründlicher Entleerung des Eiters oder bei vollständigem Fehlen eines Empyems die Wange bei der Durchleuchtung dunkel blieb. Dagegen haben nach Burger erhebliche Asymmetrieen im Bau des Gesichtsskelettes nur ausnahmsweise bedeutende Asymmetrieen der Durchleuchtung zur Folge; Jansen beobachtete einmal Verdunkelung bei einer vorhandenen Scheidewand im Antrum.

Da die Verwertung der Durchleuchtbarkeit der Wange wenig Sicherheit für die Diagnose bot, so wurde von Semeleder die Bedeutung dieses Verfahrens rundweg negiert, von Schrötter es für eine eklatante Spielerei bezeichnet und von G. Killian als ein zweifelhaftes Hilfsmittel angesehen. Vossen hält es nur für negativ ausschlaggebend. Diesen Anschauungen gegenüber machte Davidsohn darauf aufmerksam, daß „ein weit größerer Wert als auf die Durchleuchtung der Wange auf die des Auges zu legen sei; die geringste Eitermenge, welche sich am Boden der Höhle finde, werde die

Strahlen nach dem Auge aufhalten und dieses undurchleuchtet lassen. Dagegen könnte die Wange noch durchleuchtet werden und zwar durch die in die Nase eingedrungenen und von da durch den höheren Teil des Antrum hindurch nach außen reflektierten Lichtstrahlen.“ Burger, der den Wert der Durchleuchtung der Pupille anerkennt, will diese Methode doch nicht als eine absolute und unfehlbare betrachten. Denn auch die Pupille kann bei Eiterung des Antrum durchleuchtet werden, 1) wenn zufällig sehr wenig Eiter im Antrum sich befindet, 2) unter abnormen anatomischen Verhältnissen; und zudem fand Burger, daß in der Hälfte seiner untersuchten normalen Fälle eine Durchleuchtung überhaupt fehlte. Dagegen vermißte er nie, auch nicht bei dunkler Pupille, eine subjektive Lichtempfindung, wenn das Antrum gesund war. Weil nicht identische Netzhautstellen getroffen werden, empfindet man zwei Lichteindrücke, von denen der eine verschwindet bei Eiteransammlung im Antrum, während beide wieder nach der Heilung oder Durchspülung der Höhle wahrgenommen werden. Jedenfalls ist diese Entdeckung, deren Richtigkeit auch von Garel bestätigt wird, wert, weiter geprüft zu werden.

An der Hand der zahlreichen diagnostischen Hilfsmittel wird man wohl in den meisten Fällen zur richtigen Diagnose gelangen. Differentialdiagnostisch sind auszuschließen: Rhinitis, die nie einseitig auftritt, oder mit periodischem Eiterabfluß einhergeht, häufig eine Atrophie der Schleimhaut im Gefolge hat und deren Sekret einen eigenartigen Geruch hat und selten eine subjektive Kakosmie hervorruft. Bei Vorhandensein des Killian'schen Eiterstreifens ist das Fehlen einer Erkrankung der Bursa pharyngea festzustellen (Thornwaldt). Früher hat die Ozaena bei der Differentialdiagnose eine bedeutende Rolle gespielt. Heute sind jedoch die Ansichten über diesen Punkt ziemlich übereinstimmend. Es kommen zwar bei Nebenhöhlenempyemen auch sekundäre, krustöse atrophische Nasenkatarrhe, verbunden mit einem sehr starken Foetor, nicht selten vor; aber die eigentümlichen, gewaltigen, grünlich-grauen Ozaenakrusten hat Burger hierbei niemals gesehen und auch stets den charakteristischen brenz-

ligen Gestank der Ozaena vermißt. Daß Caries des Nasengerüstes, Nasensteine, Fremdkörper etc. durch sorgfältige rhinoskopische Untersuchung auszuschließen sind, sowie ein trockener Nasenkatarrh, Schleimhautschwellung besonders in der Nähe des Hiatus semilunaris, Polypenbildung, lateraler Schleimhautwulst etc. stets dazu auffordern werden, festzustellen, ob diese Erkrankungen allein oder kombiniert mit einem Empyem bestehen, ist selbstverständlich. Bei der Differentialdiagnose kommen ferner in Betracht: Zahncysten, die gewöhnlich die faciale Kieferwand vorbuchten, Pergamentknittern aufweisen und auch auf die Nase übergreifen, während eine elastische und fluktuierende Vorwölbung der lateralen Nasenwand im mittleren Nasengang für Empyem spricht. Besteht eine Vorwölbung im unteren Nasengang, so ist bei gleichzeitiger, weicher Ektasie im mittleren ein Empyem, anderenfalls, zumal wenn noch eine Gesichtsdeformität vorhanden ist, eine Zahncyste wahrscheinlicher. Eine Ausbuchtung vor dem mittleren Nasengang kommt bei Ektasie des Thränennasenganges und bei Zahncysten vor (Zuckerkandl). Oft schwer sind Periostitis und Ostitis des Oberkiefers von einem Empyem zu unterscheiden. Extraktion des cariösen Zahnes, Sondierung, event. kürzere Zeit hindurch angestellte Beobachtung, wobei ein gänzliches Freibleiben der Nase gegen Antrumempyem spricht, werden zur richtigen Diagnose führen. Schleimcysten in der Kieferhöhle selbst machen erst bei bestimmter Größe Beschwerden; Fehlen der Naseneiterung, Mangel an Entzündungserscheinungen, Verdrängung der Wände, Möglichkeit der Durchleuchtung event. Probepunktion werden die Diagnose sichern. Eine Neubildung mit sekundärer Eiterung läßt sich im ersten Stadium von einem selbständigen Empyem nicht unterscheiden, wenn man nicht eine weite Eröffnung der Höhle vornimmt. Besteht dagegen Verdrängung der Wände und fehlt Eiterung, so ist bei der Unmöglichkeit einer Durchleuchtung, bei negativem Resultat einer Punktion resp. Probeausspülung ein Tumor wahrscheinlich. Von großer Wichtigkeit ist das Vorkommen von doppelseitigem Empyem, weil hierbei verschiedene, früher als wertvoll bezeichnete diagnostische Hilfsmittel, wie die Einseitigkeit,

die Durchleuchtung etc. nicht anzuwenden sind. Es ist daher eine genaue Untersuchung von dringender Notwendigkeit. Am schwersten ist oft die Differentialdiagnose gegenüber den anderen Nebenhöhlenerkrankungen. Daß hierbei auf die Entleerung des Eiters bei geeigneter Kopfhaltung, auf die Menge desselben, auf den Ort seines ersten Erscheinens, auf den Sitz der Polypen, auf Schleimhautatrophieen oder polypoide Entartungen derselben u. a. mehr zu achten ist, mag hier nur angedeutet werden. Unterlassen darf auch nicht werden die Untersuchung mit der Sonde, deren Ausführbarkeit für die Stirnhöhle zuerst von Herrn Prof. Jurasz festgestellt wurde, und event. Probeausspülung der betreffenden Höhle.

Der Hinweis auf die differential-diagnostisch hauptsächlich in Betracht kommenden Erkrankungen möge genügen, da eine ausführlichere Darlegung zu weit führen würde. Mit Rücksicht auf die verschiedenen, heute uns zur Verfügung stehenden Untersuchungsmethoden kann ich dem Ausspruch Burger's beistimmen, „daß für den gewissenhaften Arzt die dunkle Periode in der Geschichte des Kieferhöhlenempyems definitiv der Vergangenheit angehört". Mit diesem Fortschritt in der Vervollkommnung der Untersuchungsmethoden hat sich auch die Prognose der Empyeme im allgemeinen gebessert, wenn auch zugestanden werden muß, daß es manche hartnäckige Fälle giebt, die auch heute noch fast jeder Behandlung trotzen. Man hat bezüglich des Verlaufes zwischen akuten und chronischen Empyemen zu unterscheiden, von denen die letzteren die ersteren an Häufigkeit bei weitem übertreffen, eine Thatsache, die Repp sogar zu dem Verdachte veranlaßten, daß es sich bei den akuten Empyemen möglicherweise um ein bis dahin latent verlaufenes chronisches Empyem handelt. Zweifellos ist dieser Verdacht nicht für alle Fälle berechtigt und das Vorkommen eines von Anfang an akuten Empyems unbestreitbar. Quoad vitam ist die Prognose des Highmorsempyems stets eine gute; dieselbe kann jedoch durch die möglicherweise eintretenden Komplikationen sich auch so sehr verschlechtern, daß ein letaler Ausgang erfolgt. An Komplikationen hat man beobachtet: Erkrankungen der übrigen Nebenhöhlen, Absceßbildungen in der Umgebung durch Fort-

leitung oder Metastase, Lidabsceß, Orbitalabsceß und daran anschließende Sehstörungen, Panophthalmitis, Retinitis, Sehnervenatrophie, Meningitis, Otitis media purulenta und simplex, Pharyngitis sicca, die Herr Prof. Jurasz an einem Falle feststellen konnte, Tonsillitis und Peritonsillitis, Parotitis, Lungenabsceß, Absceß in einem Bein (Bayer), Pyämie, Septikämie u. a. Durch die große Menge von Komplikationen, die jedoch nur in seltenen Fällen einen bedenklichen Charakter annehmen, kann ein Empyema antri Highmori, wie erwähnt, auch einmal zu direkter Lebensgefahr führen, während sonst meist nur die Chronicität des Leidens zu beklagen ist, welche jedoch in den Fällen, die noch nicht allzu lange bestehen, bei zweckmäßiger Behandlung in der Regel bedeutend abgekürzt werden kann. Ungünstig auf den Verlauf wirken vorgerücktes Alter, schlechtes Allgemeinbefinden, mangelhafter Ernährungszustand, chronische Infektionskrankheiten, bei Frauen das Klimakterium u. a. Momente. Ist auch eine lange Dauer des Leidens in den meisten Fällen wohl zu erwarten, so glaube ich doch im Hinblick auf die in der Klinik des Herrn Prof. Jurasz behandelten Fälle, daß bei geeigneter Therapie die Mehrzahl zur Heilung zu bringen ist, wobei allerdings manchmal eine große Geduld sowohl von seiten des Arztes als Patienten erforderlich ist.

Die Therapie der Empyeme des Antrum Highmori hat zunächst die Aufgabe zu erfüllen, die Entstehung derselben überhaupt zu verhindern. Es muß daher jede unter den ätiologischen Momenten aufgeführte Erkrankung zu einer möglichst sorgfältigen Behandlung auffordern, und man kann die Erfahrung machen, daß manchmal schon durch die bloße Entfernung der Ursache das Empyem zur Heilung gelangt. Die oft in kurzer Zeit erfolgende Ausheilung nach Extraktion eines cariösen Zahnes erklärt sich Schütz dadurch, daß der Alveolarabsceß in die Kieferhöhle eingebrochen ist, ohne die Schleimhaut zur Eiterproduktion gereizt zu haben; ist dagegen letzteres der Fall, so hält er eine Heilung in wenigen Tagen oder Wochen für unmöglich. In den meisten Fällen überdauert auch das Empyem die Behebung der Ursache, weil in der Regel die Schleimhaut bedeutend verändert ist und weil die

Ausflußverhältnisse des Eiters so ungünstig sind (Chiari). Neben der Beseitigung der Nasenaffektionen, Rhinitis, Polypen, polypoiden oder einfachen Hypertrophieen, der Extraktion von Fremdkörpern etc. ist vor allem auf die Verhütung einer Zahncaries Gewicht zu legen. Sorgfältige Pflege der Zähne, Reinhaltung des Mundes, rationelle rechtzeitige Behandlung aller Verletzungen und Erkrankungen der Zähne sind eine Bürgschaft für eine gute Erhaltung derselben. Sind jedoch schon cariöse Zähne vorhanden, so kommt es darauf an, ob dieselben einer konservativen Behandlung noch zugänglich sind oder nicht. Ist eine solche noch möglich, so ist nach sorgfältiger Desinfektion der Zahnhöhle die Füllung am Platze; wenn sie aber nicht mehr angezeigt erscheint oder Wurzelreste vorhanden sind, so muß man zur Extraktion schreiten. Beim Plombieren ist darauf zu achten, daß auch nicht die geringste Spur von Caries zurückgelassen wird und daß die Plombe nicht auf eine kranke Pulpa zu liegen kommt; denn in diesen Fällen schreitet die Caries unter der Plombe fort und kann immer noch ein Highmorsempyem verursachen. „Daß auch bei gut antiseptisch behandelten Zähnen eine Eiterung an der Wurzelspitze stattfinden kann, beweist die von Walb ausgeführte Sektion der Zähne, wo der Wurzelkanal nicht jauchig, vielmehr geruchlos, ohne jede Infiltration war und dennoch eine Eiterung der Alveole mit anschließendem Antrumempyem vorlag“ (Boneko). Repp empfiehlt in zweifelhaften Fällen eine Kauterisation der Pulpa mit Arsenik. Eine vollständige Vernichtung der Pulpa ist jedoch nicht vorzunehmen, weil dann der Zahn tot ist und als Fremdkörper in der Alveole steckt, dessen sich der Körper zu entledigen sucht, und später dennoch Eiterung eintritt (Boneko). Bei jauchigem Zerfall der Pulpa ist nur die Extraktion des Zahnes am Platze, während bei einfacher Entzündung derselben eine sachgemäße Behandlung einzutreten hat (Boneko). Die Prophylaxe hat also danach zu streben, die Caries der Zähne überhaupt zu verhüten oder ihr Fortschreiten zu verhindern.

Hat aber ein Empyem der Highmorshöhle sich einmal entwickelt, so hat zu der Beseitigung der ätiologischen Momente eine direkte Behandlung der erkrankten Höhle zu treten. Be-

vor ich auf die einzelnen Methoden der lokalen Therapie eingehe, will ich eine kleine Uebersicht über die verschiedenen Verfahren geben, welche schon zur Eröffnung der Highmorshöhle eingeschlagen wurden.

Es ist nicht Nathanael Highmor, der den ersten Versuch machte, die Kieferhöhle zu eröffnen; ihm verdanken wir nur die erste genaue Beschreibung dieser Höhle in seiner Corporis humani disquisitio anatomica aus dem Jahre 1651. Das Bestehen der Kieferhöhle war schon Vesal (1543) bekannt. Zum ersten Mal wurde die Highmorshöhle 1675 von Mollinetti direkt von der Wange aus durch Trepanation eröffnet. 1718 stellte Meibom d. J. und 1722 Drake eine Kommunikation der Höhle mit der Mundhöhle her durch Extraktion eines oder mehrerer Zähne, wodurch jedoch nicht in allen Fällen das gewünschte Resultat erreicht wird. Deshalb nahm Cowper (1775) nach der Extraktion eine Anbohrung der Alveole vor. Vor diesen Autoren machte schon Schulte in den anatomischen Streitschriften Haller's in Göttingen auf die Möglichkeit, durch Extraktion von Zähnen in die Highmorshöhle eindringen zu können, aufmerksam. 1743 wurde von Lamorier eine Anbohrung der Kieferhöhle seitlich vom 3. Backzahn bei intakten Zähnen empfohlen, ein Verfahren, dessen Berechtigung jedoch von Volaterius nicht anerkannt wurde. 1749 wurde die erste Ausspülung durch die natürliche Oeffnung von Heister ausgeführt und der Schwierigkeiten Erwähnung gethan, die in manchen Fällen dabei auftreten. Jourdain hat (1760) diese Methode an Leichen geprüft und kam zu dem Resultat, daß sie ganz gut brauchbar sei. Er bediente sich bei seinen Versuchen einer von ihm erfundenen kleinen Spritze, welche die einzuspritzende Flüssigkeit in die natürliche Höhlenmündung mittelst einer gekrümmten durch das Nasenloch in den mittleren Gang gebrachten Röhre trieb (Cloquet). Allouel nahm damals diese Entdeckung für seinen Vater in Anspruch, welche dieser schon 1737 gemacht, 1739 mit Erfolg ausgeführt und nur deshalb nicht den Wundärzten empfohlen habe, weil sie oft unanwendbar, immer schwer ausführbar und stets erfolglos war (Cloquet). Jourdain's Methode fand bei der Académie de chirurgie zu Paris,

welcher er sie vorlegte, keine Anerkennung, da dieselbe eine Behandlung des Highmorsempyems überhaupt nicht für notwendig hielt und auch zu der Annahme gekommen war, daß Jourdain in vielen Fällen die Ausspülung durch die natürliche Oeffnung gar nicht gelungen, sondern daß er in eine mit der Sonde künstlich gemachte Oeffnung gelangt sei. Gooch machte den Vorschlag, vom harten Gaumen aus bei Vorwölbung desselben in die Kieferhöhle einzudringen, und hat nach Adelmann auch zuerst die Durchbohrung der Nasenwand der Oberkieferhöhle an einem Kranken ausgeführt. Auch John Hunter eröffnete 1780 die Kieferhöhle von der Nase aus und zwar im mittleren Nasengange. 1798 beschäftigte sich Desault mit Jourdain's Methode und kam zu demselben Resultat wie die Académie zu Paris; dagegen gab er selbst eine andere Methode an, nach welcher die Highmorshöhle vom unteren Teil der Fossa canina aus eröffnet wird. Einige Jahre später wurde von Benjamin Bell in die Kieferhöhle von einer Alveole aus mit einem Troikart eingedrungen, und um dieselbe Zeit machte Weinhold den Vorschlag, eine „Nadeltrephine“ am Jochfortsatz in die Wange ein- und am harten Gaumen mit Durchbohrung der facialen Kieferwand auszustechen, so eine Gegenöffnung herzustellen und durch sie ein „fliegendes Bourdonnet“ in die Kieferhöhle zu ziehen. Die Eröffnung des Antrum von der Alveole aus wurde später mit der zahnärztlichen Bohrmaschine vorgenommen, welcher zuerst Walb sich bediente. Auf die Darlegung der übrigen zur Eröffnung der Highmorshöhle gebräuchlichen Methoden wird weiter unten eingegangen werden.

Mit der Zunahme der Sicherheit in der Stellung der Diagnose erlangte natürlich auch die Art der Therapie der Highmorsempyeme die größte Bedeutung. Daß eine Entleerung des Eiters unbedingtes Erfordernis ist, wird von Niemand bezweifelt; nur die Wege, wie dies zu erreichen ist, gehen auseinander. „Es ist eine ganze Menge von Operationen angegeben und wir befinden uns im Augenblick gewissermaßen der Qual der Wahl einer dieser Methoden gegenüber“ (Friedländer). Daß auch die Empyeme bei Kindern eine Behandlung erfordern, darüber, glaube ich, kann kein Zweifel existieren.

Wenn auch nicht zu leugnen ist, daß manchmal in der Pubertätszeit eine Spontanheilung erfolgt, so hat man hierfür doch keine Garantie. Die Behandlung hat aber bei Kindern besondere Rücksicht zu nehmen auf die in der Entwickelung begriffenen bleibenden Zähne.

Die einzelnen Methoden, welche auf die Entfernung des Eiters abzielen, lassen sich folgendermaßen gruppieren:

I. Von außen durch die Wange: Mollinetti, Lamorier, Weinhold.

II. Vom Munde aus
  a) durch den harten Gaumen: Gooch,
  b) durch die Alveole,
    α) allein durch Extraktion eines Zahnes: Meibom, Drake, Schulte,
    β) mit Durchbohrung der Alveole: Cowper, Walb, Ziem, Hueter.
  c) durch den Wurzelkanal: Telschow,
  d) durch die faciale Wand,
    α) in der Fossa canina mit kleiner Oeffnung: Desault,
    β) an der Basis des Jochbogenfortsatzes: G. Killian,
    γ) in der Fossa canina mit großer Oeffnung nach subperiostaler Resektion: Küster, Billroth.
    δ) mit Resektion der ganzen facialen Wand: Jansen.

III. Von der Nase aus
  a) durch die natürliche Oeffnung: Heister, Jelenffy, Löri, Störk, Jurasz, Wolfram,
  b) durch eine künstliche Oeffnung:
    α) im mittleren Nasengang: Jourdain, Zuckerkandl, Hartmann, Schiffers, Bayer.
    β) im unteren Nasengang: Mikulicz, Krause, Jurasz, Bresgen, Thornwaldt, Schwartz.

Die Operationen, welche von der Wange aus in die Highmorshöhle einzudringen suchen, sind die bereits erwähnten von Mollinetti, Lamorier und Weinhold. Es wird heutzutage kaum Jemand sich finden, der eine dieser Methoden ohne zwingenden Grund anwendet. Im Jahre 1887 wurde einmal in der Charité in Berlin eine Operation dieser Art an

einem Patienten ausgeführt, bei dem eine Fistel in der Wange bestand, mit deren Spaltung man zugleich die Eröffnung der Highmorshöhle verband. Im übrigen ist eine derartige Operation schon aus kosmetischen Gründen nicht zu empfehlen und hat daher mehr historisches als praktisches Interesse.

Schon eher für die praktische Ausführung geeignet ist die von Gooch angegebene Operation, durch welche der Sinus vom harten Gaumen aus eröffnet wird. Krieg empfiehlt dieselbe nach dem Vorschlage von Ziem für die seltenen Fälle, wo eine Lücke am Process. alveol. sich nicht finden läßt. Er benutzt dabei ein sehr einfaches Instrumentarium: einen gewöhnlichen Laubsägenbohrer mit Ansätzen von 3 mm Breite und 7 mm Länge und läßt mit einer 200,0 fassenden Birnspritze, welcher mittelst Gummischlauches eine 6,5 cm lange neusilberne Röhre aufgesetzt ist, ausspülen; ein Mißgeschick hat sich dabei nie ereignet. Chiari findet mit Gooch eine Indikation für die Eröffnung vom harten Gaumen aus nur darin, daß bereits an dieser Stelle eine Vorwölbung und Verdünnung der Wand sich ausgebildet hat. Trifft dies nicht zu, so ist die Operation umständlich, unsicher und die Nachbehandlung schwierig (Chiari). Abgesehen davon, daß eine solche Hervorwölbung höchst selten zur Beobachtung kommt, wird eine Kommunikation der Kiefer- und Mundhöhle durch den Gaumen dem Patienten noch lästiger sein als durch eine Alveole und alle jene Nachteile besitzen, welche überhaupt der Eröffnung des Antrum von der Mundhöhle aus zuzuschreiben sind. Man wird daher am besten eine Operation von dieser Stelle aus unterlassen.

An die Eröffnung der Highmorshöhle vom harten Gaumen aus schließen sich die Operationen an, die eine Perforation durch die Alveole herstellen. Das einfachste hierher gehörige Verfahren ist die bloße Extraktion eines Zahnes, durch welche in manchen Fällen die Kieferhöhle eröffnet wird, wie schon Drake, Meibom und Schulte feststellten. Durch die Beseitigung des cariösen Zahnes und die Möglichkeit des Eiterabflusses ist dann auch eine Bedingung für das Zustandekommen einer Ausheilung erfüllt. Einen Beweis hierfür liefert uns zu den von anderen Autoren aufgeführten auch ein

Fall unserer Beobachtung, bei dem nach Extraktion eines cariösen Zahnes nach 4 Wochen die Heilung des Empyems erfolgte. Mit der bloßen Extraktion darf man sich jedoch in der Regel nicht begnügen, denn einmal wird dabei nicht immer der Sinus eröffnet, und dann tritt, auch wenn dies zutrifft, nur in den wenigsten Fällen eine spontane Heilung ein.

Für solche Fälle, wo die Höhle nicht eröffnet wird, resp. für alle Fälle empfehlen Walb und Ziem das Cowper'sche Verfahren, wobei eine Anbohrung der Highmorshöhle durch die Alveole vorgenommen wird. Beide bedienen sich der zahnärztlichen Bohrmaschine, die sie wegen der leichten und sicheren Anwendbarkeit jedem anderen Instrumente vorziehen. Krieg benutzte einen Drillbohrer, manchmal auch den Galvanokauter, Michelson einen 11 cm langen und 4 mm dicken Tischlerbohrer, Bayer und G. Killian einen Troikart, Fränkel Troikart oder Meißel, welche er mit leichten Hammerschlägen vortreibt. Schöller, ein Schüler Walb's, rühmt dessen Verfahren, das man in der Regel unter Cocaïnanästhesie ausführt, nach, daß es das einfachste, schnellste und schmerzloseste sei, da in wenigen Sekunden die Perforation hergestellt sei. Manchmal bereitet jedoch die Dicke der überliegenden Knochenschicht Schwierigkeiten. Das Verfahren bei der Anbohrung ist folgendes: Am besten benutzt man bei Mangel an Zähnen eine Zahnlücke, die man mittelst eines Kreuzschnittes und Anwendung eines Elevatoriums von Zahnfleisch und Periost befreit. Hat man dagegen zuvor einen cariösen Zahn extrahiert, so macht man die Eröffnung von dessen Alveole aus durch Eindrücken einer Sonde oder durch Anbohrung. Da die Fächer der beiden ersten Molares in der Mehrzahl der Fälle und zwar die beiden buccalen Wurzeln des ersten und die vordere buccale des zweiten Molarzahns fast konstant in die Höhle hineinragen, so eignen sich die Alveolen dieser am besten zur Anbohrung. Sie ließe sich auch vom ersten oder zweiten Bicuspis oder vom Caninus ausführen. Am ungünstigsten wäre sie vom Weisheitszahne aus zu bewerkstelligen und man müßte hier, um keine Schwierigkeiten zu bekommen, den Bohrer an einem Winkelstück anbringen lassen. C. Bloch giebt an, daß bei der Anbohrung der

Bohrer genau vertikal gestellt werden soll, ein Verfahren, dem Repp nicht zustimmen kann, weil man Gefahr läuft, dabei in die Weichteile zu gelangen; er empfiehlt deshalb, den Bohrer stets etwas medianwärts zu richten. Außerdem rät er, „die Operationsstelle zwischen Daumen und Zeigefinger der linken Hand zu nehmen, um jede nicht gewünschte Exkursion sofort wahrzunehmen.“ Walb führt zuerst einen dünnen Bohrer ein und dann erst den von der richtigen Dicke. Ein derartiges Vorgehen scheint jedoch nicht nötig zu sein. Die meisten Autoren empfehlen eine kleine Oeffnung [von 1,5—2 mm Dicke (Chiari)] anzulegen, da dieselbe die Dauer der Behandlung nicht beeinflusse und verschiedene Uebelstände, die eine weite Oeffnung mit sich bringt, nicht vorhanden seien. Hueter dagegen giebt den Rat, eine größere Oeffnung herzustellen, und Chiari, der früher ebenfalls Anhänger einer kleinen Kommunikationsöffnung war, ist jetzt davon abgekommen, weil er die Beobachtung gemacht hat, daß einmal bei der Ausspritzung durch eine 1 mm dicke Röhre plötzlich unter heftigen Schmerzen Emphysem des unteren Augenlides entstand; „außerdem war die linke Nasenseite verstopft durch Schwellung des hinteren Endes der unteren Muschel und durch eine Abhebung der Schleimhaut unter dem vorderen Ende der unteren Muschel“. Er erklärte sich diese Erscheinungen dadurch, daß die dünne Röhre unter die Schleimhaut des Antrum Highmori eingedrungen war und die Injektionsflüssigkeit dann die Schleimhaut des Antrum und des unteren Nasenganges losgelöst hatte. Da ein derartiges Vorkommnis bei weiterer Oeffnung nicht leicht sich einstellen kann, so schlägt Chiari vor, entweder eine weite Oeffnung von 4—6 mm durch den Alveolus anzulegen oder von der Fossa canina aus zu operieren. Auch M. Schmidt macht eine 3—4 mm große Oeffnung durch die Alveole.

Bei den bis jetzt erwähnten Verfahren ist die Extraktion eines kranken oder Mangel eines Zahnes Bedingung, ist jedoch die Erhaltung des schuldigen Zahnes aus irgend welchen Gründen wünschenswert, so muß entweder eine der später aufzuführenden Methoden oder das Verfahren von Telschow angewendet werden. Ueber dasselbe berichtet Repp folgen-

des: „Das Empyem war ausgegangen von einem schlecht gefüllten Caninus, dessen Extraktion vermieden werden sollte. Telschow erweiterte zunächst den Wurzelkanal, perforierte das Foramen apicale, ermöglichte hierdurch den Abfluß des Sekretes und führte dann durch den Wurzelkanal antiseptische Dämpfe (erst Sublimat und später Jodoform) in die Kieferhöhle ein.“ Es kam zu vollkommener Heilung. Auch Chiari hat in einem Fall, wo ein Stück Wurzel in einem Alveolus stecken blieb, „durch dasselbe die Anbohrung anstandslos ausgeführt“. Wenn ich mir ein Urteil über dieses Verfahren erlauben darf, so glaube ich, daß bei Zurücklassung des schlechten Zahnes eine dauernde Heilung nicht zu erreichen ist.

Als Vorteile für das Cowper'sche Verfahren werden angegeben: 1) die Eröffnung der Höhle an der tiefsten Stelle, so daß das Sekret fortwährend abfließen kann, 2) das Weitauseinanderliegen der künstlichen und natürlichen Oeffnung des Antrum, so daß bei der Durchspülung ein größerer Teil der Schleimhaut bespült wird als bei den anderen Verfahren, 3) die Einfachheit der Ausspülung, 4) die Möglichkeit, die Ausspülungen durch die Patienten selbst vornehmen zu lassen, 5) das Vermögen, den Kanal lange offen zu halten.

Diesen Vorteilen stehen aber auch Nachteile gegenüber, und es scheinen mir diese letzteren so bedeutend zu sein, daß ich nicht in der Lage bin, diese Methoden für alle Fälle zu befürworten. Läßt man der Extraktion eines cariösen Zahnes sofort die Anbohrung der Alveole folgen, so ist damit die Möglichkeit gegeben, daß von der Wurzelhautentzündung Mikroorganismen direkt auf die Schleimhaut der Kieferhöhle übertragen werden, und so ein Empyem erst erzeugt wird, wie es in einem Falle von Schütz vorkam. Letzterer empfiehlt daher entweder zu warten, bis die Entzündungs- und Eiterungsvorgänge in der Alveole vorüber sind oder sofort die Eröffnung von der Nase aus vorzunehmen. Ist dagegen durch die Zahnextraktion schon eine Kommunikation mit der Kieferhöhle hergestellt, so liegt kein Grund vor, dieselben nicht im Sinne der Therapie zu verwerten (J. Killian, Fränkel).

Der Nachteil, daß durch die vom Munde aus vorgenommene Eröffnung des Antrum Mikroorganismen in letzteres aus der

Mundhöhle gelangen und so das Fortbestehen des Empyems unterhalten könnten, scheint wenigstens bei kleiner Kommunikationsöffnung nicht zu befürchten zu sein. Eine so kleine Oeffnung birgt aber andere Gefahren, auf die oben schon hingewiesen wurde, in sich und ist oft nach 24 Stunden wieder verschlossen. Dazu kommt, daß in den Fällen, wo bei der Anbohrung sich kein Eiter nachweisen ließ, eine unnötige und meiner Meinung nach doch nicht ganz unbedenkliche Kommunikation mit der Kieferhöhle besteht, die in manchen Fällen durch eine Metallplatte künstlich verschlossen werden muß. Ist die Oeffnung jedoch größer als 2—3 mm — und auch bei dieser Größe ist es nicht ausgeschlossen — so können Speiseteile und Mikroorganismen in die Kieferhöhle eindringen. Es ist daher in diesen Fällen für einen sorgfältigen Abschluß der Oeffnung zu sorgen. Herrmann bedeckte zu diesem Zwecke die Alveole mit einem Plättchen aus vulkanisiertem Kautschuck, das er an den benachbarten Zähnen befestigte. M. Schmidt legte ein rein silbernes, 2 cm langes und 4 mm weites Röhrchen, das unten eine kleine Platte trug, ein. In dieser war ein kleines Loch angebracht, um das Röhrchen mittelst eines Drahtes oder Fadens an einem Nachbarzahn anbinden zu können. Andere suchten die Bohröffnung durch einen kleinen Metall- oder Hartkautschuckstift, welcher mit 2 Goldklammern an den benachbarten Zähnen befestigt oder an einer Gaumenplatte angebracht war (Chiari), abzuschließen, eine Vorrichtung, die jedoch M. Schmidt nicht empfiehlt. Mag auch die Gefahr, daß eine Platte einmal verschluckt werden könnte, nicht sehr groß sein, so halte ich doch die Befestigung derselben an gesunden Zähnen zum mindesten nicht für vorteilhaft für deren Integrität. Um einen mehr antibakteriellen Abschluß zu bekommen, verwendete Schneider kleine Stäbchen aus Jodoform und Kakaobutter, welche nebenbei den Abfluß von Sekreten nicht hindern sollten. Ritter und später auch Chiari tamponierten die Bohröffnung mit Jodoformgaze, die ersterer alle 24 Stunden, letzterer alle 8 Tage erneuerte; auch Boneko zieht die Jodoformgaze-Tamponade den anderen Abschlußvorrichtungen vor.

Da die Oeffnung das Bestreben hat, sich rasch zu schließen

oder zu verkleinern, so ist man genötigt, entweder jeden Tag eine dünne Metallröhre einzuführen, die Chiari 15 cm lang und 1,5—2 mm dick herstellen ließ, oder eine Dauerkanüle einzulegen. Eine Verengerung des Kanals hat Chiari durch Anwendung von Darmsaiten und Laminariastiften einmal in 4 Tagen beseitigt. Die meisten Aerzte verwenden wohl Dauerkanülen. Suchannek führt ein kleines silbernes Röhrchen ein, das eine durchschnittliche Länge von $1\,^3/_4$—2 cm und einen äußeren Durchmesser von 2,6—2,8 mm besitzt und an dessen unterem Ende sich eine kleine durchlöcherte runde Scheibe befindet, welche das Hineinschlüpfen in die Höhle, nicht aber den Abfluß des Sekretes verhindern soll. Er benutzt zur Einführung einen besonders zu diesem Zwecke konstruierten Mandrain. Wenn man an Stelle der Kanülen ein Drainrohr einlegt, so ist Vorsicht geboten, da es vorkommen kann, daß dasselbe in die Höhle hineinschlüpft und dann nur schwer wieder aus derselben zu entfernen ist (Chiari).

Bei der Behandlung des Antrumempyems von der Alveole aus ist es notwendig, daß das Ostium maxill. nicht verschlossen ist, damit beim Ausspülen die Flüssigkeit wieder abfließen kann. Ist jedoch das Ostium geschlossen, so soll man wegen der Gefahr, daß Mikroorganismen in die Schleimhaut eingepreßt werden oder verschiedene üble Zufälle sich einstellen können, den Druck bei der Injektion nicht erhöhen, sondern entweder bei verschlossener Nase an der Kanüle saugen lassen (Ziem) oder einige Tage abwarten. Ist auch dann der Verschluß des Ostium noch nicht behoben, so kann man entweder eine Aspiration oder eine zweite Operation von der Nasenhöhle aus vornehmen. Bresgen führt deshalb die Eröffnung der Highmorshöhle erst dann aus, wenn die die natürliche Oeffnung umgebenden Schleimhautschwellungen beseitigt sind; Walb und Ziem dagegen stimmen dem nicht bei, da die Schleimhautschwellungen oft von selbst verschwinden, wenn kein Eiter mehr ausfließt.

Neben diesen Nachteilen ist der Anbohrung von der Alveole aus der Vorwurf zu machen, daß sie nicht bei Kindern unter 6 Jahren angewendet werden kann, da hierbei die Keime der bleibenden Zähne verletzt werden könnten. Gewöhnlich wird

man daher bei Kindern die Behandlung von der Nase aus vornehmen, zumal auch die Aetiologie meist auf eine vorausgegangene Nasenerkrankung hinweist.

Außerdem ist die Blutung bei der Operation manchmal so stark, daß Tamponade notwendig wird und, einmal kam es G. Killian vor, daß der Troikart nicht in die Kieferhöhle eindrang, sondern im Nasenboden, dicht an der Außenwand des unteren Nasenganges zum Vorschein kam, weil die Kranke eine kleine Kieferhöhle besaß, bei der die Alveolarbucht durch spongiöse Knochensubstanz ersetzt war, oder weil er vielleicht den Troikart etwas zu schräg nach innen gehalten hatte.

Immerhin läßt sich bei Erwachsenen eine Behandlung des Empyems von der Alveole aus bei cariösen Zähnen noch rechtfertigen. Den Vorschlag Ziem's dagegen, der bei intaktem Gebiß entweder einen gesunden Zahn extrahiert oder zwischen zwei Wurzeln die Anbohrung vornimmt, wodurch begreiflicherweise eine große Gefahr für die Integrität der Zähne entsteht, hat Zuckerkandl in gebührender Weise zurückgewiesen: „Bei intaktem Gebiß einen Mahlzahn zu extrahieren, ist, gelinde gesagt eine Barbarei und dürfte überhaupt nur bei jenen Patienten möglich sein, die mehr behandelt als gefragt werden.“ Allerdings mag zugegeben werden, daß in Ausnahmefällen, z. B. bei schlechter Stellung der Zähne, event. auch die Extraktion eines gesunden Zahnes nicht als absolut verwerflich anzusehen ist.

Den Verfahren, die Highmorshöhle von der Alveole aus zu eröffnen, stehen diejenigen gegenüber, welche von der Fossa canina aus in dieselbe eindringen. Zuerst wurde dieses Verfahren von Desault angewendet. Auch Ziem hat in einem Teil seiner Fälle nach dieser Methode operiert und dabei Troikart und Hammer oder Bohrer gebraucht. Er kam jedoch zu dem Schlusse, daß diese Methode nicht zweckmäßig sei. Denn unter 5 operierten Fällen kamen 4 Ohnmachtsanfälle vor, und außerdem wird die Nachbehandlung dadurch erschwert, daß die umgebenden Weichteile unter starken Schmerzen anschwellen, die Oeffnung verlegen und die Einführung der Spülröhre in hohem Grade erschweren (Krieg). Krieg machte diese Operation nur deshalb, weil am Proc. alv. keine

Lücke vorhanden war. Heute wird sie überhaupt nur von wenigen Autoren noch ausgeführt, unter denen Schech wohl der größte Verteidiger derselben ist. „Er eröffnet oberhalb der Stelle, wo die dentale Ursache gelegen ist, mit einem beiläufig 2 mm dicken Troikart die bei größeren Eiteransammlungen in der Regel verdünnte Wand, entleert den Inhalt, führt eine aus vulkanisiertem Kautschuck angefertigte Kanüle von entsprechend dünnstem Kaliber in die Oeffnung und steigt allmählich nach Bedarf zu dickeren, was ohne Mühe an dieser Stelle leicht geschehen kann. Diese Kanülen sind mit einer Krämpe versehen, welche das Hineinrutschen in die Höhle verhindert, und können, wenn ein Nachbarzahn zufällig vorhanden, mit einer Oeffnung versehen werden, durch welche ein gewachster Seidenfaden gezogen wird, mittelst dessen zum Ueberfluß die Befestigung an den Zahn erfolgt. Die Kanülen werden vorerst beliebig lang gewählt und können dann durch Abfeilen nach Bedarf kürzer gemacht werden; sie drücken sich beim Einführen nicht zusammen, noch können sie in der Höhle knicken, wie das bei der gewöhnlichen Drainage der Fall ist.“

Auch Chiari wendete in verschiedenen Fällen diese Operationsmethode an und benutzte dabei Trepanbohrer oder Meißel, mußte aber einmal wegen allzu starker knöcherner Wand von der Operation abstehen, und G. Killian passierte es einmal, daß er dabei die Spitze der Wurzel eines gesunden Mahlzahnes wegmeißelte.

Während Schech die Fossa canina für die geeignetste Stelle zum Einbruch in die Highmorshöhle ansieht, weil hier meist eine Ektasie der Wand bestehen, diese Stelle am leichtesten zugänglich und am sichersten in die Höhle führen soll, die Oeffnung beliebig groß gemacht und leicht erweitert werden könne, sich leichter als an einer anderen Stelle schließe und das Eindringen von Speisen leicht verhindert werden könne, findet G. Killian bei dieser Operation einen Uebelstand darin, daß die Fistel zu hoch zu liegen kommt, die Kieferhöhle nicht an ihrem Boden getroffen wird und das Loch über der Umschlagsstelle des Zahnfleisches zur Wangenschleimhaut sich befindet, so daß der Fistelkanal eine Strecke

weit durch Weichteile geht. Er nahm deshalb in Fällen, wo infolge der schon vor längerer Zeit vollzogenen Extraktion von Zähnen eine teilweise Obliteration der Alveolen zu vermuten war, oder wenn der Oberkiefer voller gesunder Zähne saß, die Eröffnung der Highmorshöhle an einer anderen Stelle, nämlich der Basis des Jochbogenfortsatzes vor. Er benutzte einen Troikart, den er über dem ersten oder der Lücke zwischen erstem und zweitem Mahlzahn einstach; die Schleimhautöffnung erweiterte er, weil sie sich rasch verengt, von Anfang an mit einem Knopfmesser. Als besonders geeignet bezeichnet er Fälle mit hoher Wölbung des Gaumens. Die erwähnte Operationsstelle soll den Vorzug haben, daß sie häufig infolge einer Ektasie der Kieferhöhle verflacht und verbreitert ist; „dabei überragte sie den Alveolarrand um ein bedeutendes Stück nach außen, so daß man von der Umschlagsstelle der Wangenschleimhaut aus direkt nach oben oder mit nur mäßig nach innen gerichtetem Instrumente durch dünnen Knochen unmittelbar in die Kieferhöhle gelangen konnte". Bei vorhandener Vorwölbung und Verdünnung der Wand führt auch Chiari die Eröffnung des Antrum an dieser Stelle aus.

Die nach der Desault'schen Methode angelegte Wunde ist nur von geringer Größe, verschließt sich deshalb leicht und muß fast jeden Tag wieder geöffnet werden. Küster hat daher dieses Verfahren in der Weise modifiziert, daß er eine größere, mindestens für die Spitze des kleinen Fingers durchgängige Oeffnung anlegt, durch welche man die Höhle gründlich reinigen und eine Tamponade derselben ausführen kann. Nach einigen Tagen wird ein Gummidrain eingelegt. Die Oeffnung wird nach vorausgegangener Cocainisierung und Ablösung eines Schleimhautperiostlappens mit Messer oder Schmalmeißel hergestellt. Grünwald hält eine so große Oeffnung nicht für nötig und zieht der Drainage die Tamponade mit Jodoformgaze, die er alle 3—5 Tage wechselt, vor. Billroth dagegen schließt sich der Küster'schen Methode an und nimmt nach der Eröffnung der Höhle eine Abkratzung der Kieferhöhlenschleimhaut mit dem scharfen Löffel vor, ein Verfahren, das in hartnäckigen Fällen auch von Dieffenbach, Dittel u. a. empfohlen wird. Scheff hält dieses

Verfahren für bedenklich, da es leicht zu größeren Substanzverlusten im knöchernen Gerüst kommen kann und auch G. Killian kann eine Entfernung der Kieferhöhlenschleimhaut nicht befürworten. Es ist nicht zu leugnen, daß diese Operation als ein schwerer Eingriff zu betrachten ist, dem auch der Vorzug der anderen vom Munde aus gemachten Operationen, daß der Patient ambulatorisch behandelt werden kann, abgeht. Zudem ist mit der Größe der Oeffnung zugleich die bei subperiostaler Operation allerdings nicht sehr große Gefahr verbunden, daß die Kommunikationsöffnung nicht mehr vollständig zuheilt, und der Patient dann, um das Eindringen von Speiseteilen abzuhalten, gezwungen ist, fortwährend eine Kautschuck- oder Metallplatte zu tragen, auf deren schädlichen Einfluß auf die sie festhaltenden Zähne schon oben hingewiesen wurde.

Ist schon der schwere Charakter dieser Operationsmethoden wenig verlockend zu deren Ausführung, so gilt dies noch mehr von der Methode Jansen's, der sogar das Küster'sche Verfahren für die Behandlung chronischer Empyeme für nicht ausreichend hält. Er hat dieses Verfahren, das in ähnlicher Weise auch von Bruns gemacht wurde, indem dieser bei Verdünnung der äußeren Sinuswand und bevorstehendem spontanem Durchbruch die äußere Wand der Highmorshöhle in der Form eines Uhrglases abtrug (Bayer), in folgender Weise modifiziert: „Ich entferne nach dem Abschaben des Periostes die ganze vordere Wand der Kieferhöhle bis zum Foram. infraorbitale, das erhalten wird, dessen Gefäße und Nerven geschont werden; ich verwende dabei Meißel und Knochenzange. Ich schabe das Granulationsgewebe aus, entferne Sequester etc. und kontrolliere besonders genau die Gegend des Ostium. In den letzten 14 Fällen habe ich den Schnitt dicht über der Zahnkrone vom Eckzahn bis zu den hinteren Backzähnen horizontal durch das Zahnfleisch geführt und einen Schleimhautperiostlappen vom Proc. alveol. mit der Basis nach oben gewonnen. Um diesen Lappen größer zu machen, besonders bei Atrophie des Processus alveol, habe ich die Mucosa der Lippe bis zur Medianlinie zur Lappenbildung im Zusammenhange mit dem Schleimhautperiostlappen des Kieferfortsatzes

verwandt. Ich tamponiere diese Schleimhaut möglichst tief in die Höhle hinein, um dadurch das Hineinwachsen der Mucosa in das Antrum zu erleichtern und das Offenhalten der Oeffnung und die Einführung eines Obturators bequemer zu machen. Die Wundränder an der Lippe werden durch die Naht vereinigt.“ Auch Krecke schließt sich Jansen an und glaubt, daß eine völlige Heilung bei chronischem Empyem nur zu erzielen ist, wenn man die ganze vordere Highmorshöhlenwand entfernt und dadurch eine Verödung der Höhle ermöglicht und Hueter-Lossen giebt als das letzte Mittel die definitive Resektion der äußeren Knochenwand an.

Man sieht aus der Beschreibung Jansen's, ein wie schwerer Eingriff diese Operation ist, die in den meisten Fällen unter Chloroformnarkose vorgenommen werden muß; Jansen giebt zwar an, daß oft eine lokale Anästhesie mit Cocaïn genügte. Dazu kommt, daß die auftretende Blutung meist eine so starke ist, daß sie nur nach Ausschaben der Granulationen durch Gazetampons, die zwischen Wange und Zahnreihe festgehalten werden, gestillt werden kann. Diese Tamponade, verbunden mit täglichen Ausspülungen, wird 8 bis 14 Tage lang fortgesetzt. Alsdann wird ein möglichst großer und langer, aus vulkanisiertem Kautschuck hergestellter Obturator eingesetzt, der den Nutzen haben soll, daß er ein beständiges Ueberwachen der Höhle während der Nachbehandlung gestattet, zugleich mechanisch zum Niederhalten der Granulationen beiträgt, das Abfließen von Wundsekret verhindert und das Eindringen von Speiseteilen etc. abhält. Es mag zugegeben werden, daß er im allgemeinen ohne Beschwerden getragen wird und bei eingeschlagenem Schleimhautlappen bequem abzunehmen, leicht zu reinigen und wieder einzuführen ist und daß die Patienten die Ausspülungen und Pulverinsufflationen selbst vornehmen können — aber alle diese der Jansen'schen Methode zugeschriebenen Vorteile, können meiner Meinung nach ihre Nachteile nicht aufwiegen. In manchen Fällen begegnet das Einführen des Stiftes wegen der starken Granulationswucherungen großen Schwierigkeiten, in anderen wird er durch die Granulationen herausgedrängt. Um diesen Uebelständen und den damit verbundenen Schäd-

lichkeiten entgegenzutreten, muß der Obturator mit Klammern an den Zähnen befestigt werden. Abgesehen davon, daß diese Befestigung an gesunden Zähnen für dieselben verderblich werden kann, ist das öfters notwendige lange Tragen sicher schädlich. Und Jansen selbst hat in der kurzen Zeit der Anwendung seiner Methode hierüber Beobachtungen machen können: einige Male kam es zu Lockerungen der Zähne, öfters belegten sie sich mit einem schwarzen Ring oder mit Zahnstein und es trat sogar größerer, cariöser Zerfall an der Befestigungsstelle der Klammer ein. Jansen giebt sich zwar der Hoffnung hin, daß man durch peinliche Sauberkeit und sorgfältige zahnärztliche Ueberwachung diese Schädigungen verhüten und den Zahn erhalten kann. Daß dieses möglich ist, scheint mir fraglich zu sein und ich glaube, daß man die Zähne einer solchen Gefahr gar nicht aussetzen sollte, zumal man bei anderen Methoden derartige Nachteile nicht kennt. Rechnet man noch hinzu, daß die oft überwältigende Granulationsbildung manchmal wiederholte und energische Ausschabungen, jedenfalls aber Lapisätzungen nötig machen, erwägt man ferner, das es nicht ausgeschlossen ist, daß eine Entstellung des Gesichts, welche während des Tragens des Obturators stets mehr oder minder vorhanden ist, auch später auftritt und zieht außerdem in Betracht, daß die Behandlung nicht selten zwei, selbst noch mehr Jahre erfordert und unter den von Jansen ungefähr 2 Jahre nach der ersten Ausführung seiner Operation veröffentlichten Fällen nur ein geheilter von $^1/_4$ Jahr Dauer sich befindet, sowie daß bei Nichtverschluß der Oeffnung noch eine plastische Operation nötig werden kann, so glaube ich, wird man nur schwer sich entschließen können, diesen Thatsachen gegenüber die Verantwortung für eine so schwere und eingreifende, geradezu lebensgefährliche Operation zu übernehmen, zumal die Erfolge Jansen's nicht beweisen, daß die Vorteile seiner Methode: 1) gründliche Entfernung alles Kranken in der vorderen Wand, 2) weite Oeffnung während der ganzen Behandlung, 3) Selbstbehandlung der Patienten nach der Operation — diejenigen anderer Methoden übertreffen.

Wägt man die Vor- und Nachteile der bis jetzt be-

sprochenen Methoden ab und vergleicht dieselben mit denen bei der Behandlung des Highmorsempyems von der Nase aus, so glaube ich, wird man wohl in der Mehrzahl der Fälle der letzteren den Vorzug geben.

Die Behandlung des Empyema antri Highmori von der Nase aus kann von der natürlichen oder einer künstlichen Oeffnung aus vorgenommen werden.

Das erstere Verfahren wurde schon von Heister und Jourdain im vorigen Jahrhundert ausgeführt, fand aber damals nicht genügende Anerkennung. In neuerer Zeit hat Störk dasselbe mit einiger Modifikation besonders eifrig verteidigt. Er benutzt dabei eine in ein kurzes, feines Röhrchen endigende Spritze, welche er event. nach vorheriger Dilatation der Nasenhöhle mit dem parallel laufenden Dilatationsspiegel oder durch Tamponade mit Watte oder Preßschwamm, in die Höhle zum Zwecke der Ausspritzung derselben einführte. Einen Durchbruch des Empyems, sei es spontan oder nach Extraktion eines Zahnes sucht er wegen der vielen Unannehmlichkeiten, die daraus für den Patienten entstehen, zu vermeiden. In den Fällen, in welchen die erwähnte Spritze wegen Schwellung der Schleimhaut oder ähnlicher Hindernisse nicht anwendbar ist, bedient er sich einer größeren Spritze, an deren Ende ein gerades feines Hartkautschuckröhrchen mit seitlicher Oeffnung angebracht ist. Die letztere kommt beim Gebrauch der Spritze auf das Ostium maxillare zu liegen und der Patient soll durch die subjektive Empfindung des Einfließens der Flüssigkeit in die Highmorshöhle die richtige Lage der Spritze angeben können. Störk will mit diesem Verfahren die besten Erfolge erzielt haben. Während Fränkel und Cloquet zwar Besserung, aber nie Heilung bei demselben gesehen, und Krieg es für gänzlich unchirurgisch hält, sagt meiner Ansicht nach J. Killian zutreffend: „Wir können jenen nicht beipflichten, welche die Methode verwerfen, auch nicht denjenigen, welche sie als Universalmethode empfehlen, sondern halten es für das Richtige, in jedem Falle durch eine genaue Untersuchung der natürlichen Höhlenostien festzustellen, ob die Methode anwendbar ist und erst dann, wenn sie keine Aussicht auf Heilung bietet, zur Operation zu schreiten."

Jelenffy schlug ein einfacheres Verfahren vor. Er gießt die Spülflüssigkeit bei Seitenlage des Kopfes oder bei Rückenlage und Verschluß des weichen Gaumens (letzteres wird dadurch erreicht, daß man den Patienten durch eine enge Mundöffnung ausblasen und fest inspirieren läßt) in die Nase ein und glaubt, daß sie so auch in die Highmorshöhle gelange und daß letztere alsdann durch Hin- und Herbewegen des Kopfes ausgespült werden könne. Der Abfluß wird durch Lagerung auf die gesunde Seite erreicht. Es hat sich herausgestellt, daß diese Methode nur in den seltensten Fällen verwendbar ist und die Versuche Jos. M. Neumann's haben gezeigt, daß nur dann Flüssigkeit in das Antrum Highmori eindringt, wenn das Ostium maxill. außerordentlich groß und ungedeckt oder ein großes Foram. accessor. vorhanden ist oder eine künstliche Gegenöffnung besteht. Diese Methode wird heute kaum noch angewendet, obgleich Jelenffy angiebt, daß die erste und zweite Bedingung gar nicht so selten zu finden seien, und Onodi bei seinen Versuchen bessere Resultate erzielte als Neumann.

Auch Michel und Hartmann machen die Ausspülungen durch das Ost. maxill. Letzterer giebt dazu eine 10 cm lange und 2—2,5 mm im Durchmesser haltende, hackenförmig gebogene Röhre an. „Erst wenn nach wenigen Ausspülungen die Heilung nicht gelingt, erscheinen die operativen Eingriffe berechtigt.“ Wenn diesem Verfahren der Vorwurf gemacht wird, daß die Einführung einer Kanüle in das Ost. maxill. oft auf Schwierigkeiten stoße und manchmal ganz unmöglich sei, und daß die Patienten die Ausspülungen nicht selbst vornehmen können, so mag dies zugestanden werden, dem anderen Vorwurf aber, daß die Flüssigkeit unter zu geringem Druck einfließe (Chiari) oder daß eine Ausspülung wegen Mangels einer Ausflußöffnung nur unvollständig und ungenügend sei, kann man dadurch begegnen, daß man entweder eine doppelläufige Kanüle benutzt (Jurasz) oder ein For. accessor. aufsucht. Hartmann hat sogar einmal die mittlere Muschel reseziert, um die Ausspülung zu ermöglichen, ein Verfahren, das Chiari verwirft. In den Fällen, in welchen die Ausspülung durch das natürliche oder accessorische Ostium, eine Fistel oder

Knochenlücke der lateralen Nasenseite, womit Hartmann $^2/_3$ seiner Fälle zur Heilung gebracht hat, nicht möglich ist, hat man verschiedene andere Verfahren angegeben, welche entweder den mittleren oder unteren Nasengang zum Eindringen in die Highmorshöhle wählten.

Das Verfahren von Löri, der durch tägliche Bepinselungen des Hiatus semilunaris mit Jod. pur. 1,0, Chloroform 30,0 mehrere Fälle in 4—6 Wochen zur Heilung gebracht, kann meiner Meinung nach kaum als ein geeignetes therapeutisches Mittel bei Empyem angesehen werden.

Bayer macht die Ausspülungen ähnlich wie Störk durch die natürliche Oeffnung und wurde hierzu hauptsächlich durch Zuckerkandl's Ausführungen über die Kommunikationsöffnung zwischen Nasenhöhle und Sinus maxillaris bewogen. Zuckerkandl schreibt hierüber: „Dieses Verhältnis in Bezug auf die Kommunikation zwischen der Nasen- und Highmorshöhle lehrt am klarsten, wie weit die Kommunikationsöffnung des Sin. maxill. von der eigentlichen Mündung in der Nasenhöhle entfernt ist, und hieraus ist zu ersehen, daß Exsudate, selbst wenn sie bis an die Decke des Sinus maxill. reichen, bei aufrechtem Stande des Körpers noch immer nicht abfließen können. Dieses Verhältnis, die oftmalige Enge des Hiatus semilunaris, und der Umstand, daß die Exsudate der Highmorshöhle zumeist dicklich sind, erklären hinlänglich den schweren Abfluß." Bayer modifizierte deshalb das Störk'sche Verfahren in der Weise, daß er das Ost. maxill. mit einem nahezu rechtwinkelig gebogenen Galvanokauter zuerst bis zu Kleinfingerdicke erweitert, „worauf es dann genügt, den Patienten sich mit herabhängendem Kopf auf den Bauch legen zu lassen, um die Highmorshöhle zu entleeren, in Verbindung mit antiseptischen Einspritzungen". Um den bei dieser Lagerung möglicherweise vorkommenden Hirnkongestionen vorzubeugen, kann man auch horizontale Seitenlage mit event. nach unten geneigtem Kopfe einnehmen lassen. Bei den nach angelegter Oeffnung vorzunehmenden Ausspritzungen ist die Lagerung nur ein Nebenmittel, da man dann eine gründliche Ausspülung des Antrum mit einem kurzschnabeligen, silbernen Katheter leicht ausführen kann. Bayer stellt für seine

Methode folgende Indikationen auf: 1) wenn das Empyem seine Existenz einer Ursache verdankt, die in der Nasenhöhle selbst zu suchen ist (auch in jenen Fällen, in denen Ziem einen gesunden Zahn opfert), 2) wenn der Patient sich weigert, sich einer anderen Operation, z. B. der Eröffnung des Antrum von der Alveole aus zu unterziehen. In ähnlicher Weise wie Bayer operiert auch Schiffers.

Den mittleren Nasengang halten auch Hyrtl, Hunter, Zuckerkandl u. a. für geeignet zu einem operativen Eingriff, da dort der Sinus nur durch Weichteile von der Nasenhöhle getrennt ist. Letzterer giebt den Rat, knapp hinter und unter dem Infundibulum einzugehen. Später empfahl er als passende Operationsstelle bei gesunden Zähnen und nasalem Ursprung des Empyems in der vorderen Fontanelle einzudringen, da hier die mittlere Muschel nicht hindert und das Operationsfeld übersehen werden kann. Das ersterwähnte Verfahren hat den Nachteil, daß man in nächster Nähe der Orbita operirt und unglücklicherweise dieselbe einmal verletzen könnte (Mikulicz) und daß die Abflußöffnung zu hoch zu liegen kommt. Es wurde von Bronner, Schiffer und Heryng am Lebenden ausgeführt. Nach Chiari dürfte es aber schwierig sein, eine Kanüle in dieser Oeffnung zu fixieren oder immer wieder einzuführen und so die Durchspülung nicht leicht durchzuführen sein. Zudem entspricht diese Methode nur dem Vorgehen Hartmann's und brauchte demnach nur angewendet zu werden, wo es unmöglich ist, in die natürliche Oeffnung zu gelangen (Chiari). Ueber die zweite Methode hat man heute noch nicht die nötige Erfahrung, um ein Urteil über sie abgeben zu können.

In Erwägung der Nachteile, welche einer Eröffnung der Highmorshöhle von dem mittleren Nasengange aus zukommen, empfahl Mikulicz eine Operation vom unteren Nasengange aus. Er bedient sich hierbei eines kurzen, starken, zweischneidigen Messers, das an einem Stiel in stumpfem Winkel angebracht ist. Zwischen beiden befindet sich eine Verdickung, die ein zu tiefes Eindringen des Instrumentes verhindern soll. Ueber den Gang der Operation schreibt Mikulicz: „Man führt das Instrument zunächst mit der Spitze nach vorn und

unten gekehrt in die Nasenhöhle. Gelangt man in die Nähe der unteren Muschel, so wendet man die Spitze allmählich nach außen, auf daß sie um den unteren Rand der Muschel herumkomme. Dabei muß natürlich der Griff, welcher anfänglich in der Sagittalebene stand, entsprechend nach außen dirigiert werden. Ist man mit der Spitze des Instrumentes nach außen gelangt, so durchstößt man mit einem kräftigen Druck die Wand der Highmorshöhle. Ist dies geschehen, so schneidet man durch hobelartige und schabende Bewegungen so viel aus der Knochenwand heraus, daß das Instrument in der gebildeten Oeffnung sich leicht hin- und herschieben läßt. — Dabei ist folgendes zu beachten: Nach vorn zu setzt dem Instrument der harte Rand der Incisura pyriformis, nach unten die sich verdickende Wand der Highmorshöhle einen unüberwindlichen Widerstand entgegen. Nach vorn und unten zu darf man daher, ohne Schaden zu bringen, mit größerer Kraft arbeiten, dagegen darf man in der Richtung nach oben und hinten, wo das Nasengerüst nur aus schwachen Knochenlamellen zusammengesetzt ist, nicht zu viel Gewalt anwenden. Auf die angegebene Weise läßt sich eine längliche Oeffnung von 5—10 mm Breite und ca. 20 mm Länge herstellen.“ Als Indikationen für die Ausführung seiner Operation giebt Mikulicz an: 1) Wenn das Ost. maxill. verschlossen oder schwer durchgängig ist, 2) wenn die Zähne der betreffenden Seite intakt sind und 3) wenn nach mehrwöchentlicher Behandlung von der Alveole aus die Eiterung in gleichem Maße anhält. Als vierte Indikation stellt Ziem höheres Alter auf, da hier die Scheidewand nur durch Schleimhaut gebildet sei (Hyrtl). Hat sich bereits eine Fistel in der lateralen Nasenwand gebildet, so werden auch diejenigen, welche sonst Gegner dieser Methode sind, nach derselben operieren. Die Operation kann unter Chloroformnarkose mit oder ohne gleichzeitige Cocainisierung — letztere günstig wegen Verringerung der Blutfülle — oder auch allein nach subkutaner Injektion einer Cocainlösung ausgeführt werden. Diese Operation hat den Vorteil, daß sie nahe am Boden, wenn auch nicht an der tiefsten Stelle des Antrum, die Eröffnung vornimmt, daß die Oeffnung für den Patienten nicht lästig ist (Mikulicz), daß

ein Abfluß der Sekrete größtenteils erfolgt und keine Stauung eintritt (Fränkel), daß eine Kommunikation mit der Mundhöhle und die damit verbundenen Unannehmlichkeiten nicht bestehen, und daß die Größe der Oeffnung eine event. Auskratzung (C. Bloch), sowie eine Inspektion der Höhle nötigenfalls mit Nitze'schen Instrumenten gestattet, wodurch in vielen Fällen die Ursache des Empyems, wie Fremdkörper etc. direkt aufgefunden wird. Nach Witzinger ist die Ausführung dieser Operation unmöglich, wenn Hypertrophie der unteren Muschel, enger unterer Nasengang und abnorme Dicke der Höhlenwände vorliegen. Dazu fügt Chiari, daß die Operation meist schmerzhaft, die Blutung oft stark, die Einführung der Kanüle oder der Drains schwierig sei, daß die Patienten die Ausspülungen nicht oder doch nur ausnahmsweise selbst vornehmen können und daß die Heilung nicht so rasch erfolge, als man anfangs glaubte. Auch Störk hält die Operation für schwierig, da man, um in den unteren Nasengang zu gelangen, die untere Muschel umgehen oder durchbrechen müsse und schließt aus seinen Untersuchungen an Knochenpräparaten, es könne in einem Falle, in welchem oberhalb der Alveolen eine eigene Lamelle liegt, geschehen, „daß man nach der Methode von Mikulicz bei dem intendierten Einbrechen in die Highmorshöhle vom unteren Nasengang her gar nicht in dieselbe gelangt“ und nennt sie „ein Verfahren, das an das Einrennen einer offenen Thüre erinnert“. Michelson tritt diesen Einwürfen entgegen und giebt an, daß die Durchspülungen vom unteren Nasengang aus keine zu großen Anforderungen an die Geschicklichkeit des Kranken oder gar des Arztes stelle. „Um Schwierigkeiten bei der Einführung der Kanüle zu vermeiden, müsse man allerdings bezüglich des Umfanges der zwischen Nasen- und Oberkieferhöhle herzustellenden Kommunikation genau den von Mikulicz gegebenen Vorschriften folgen.“ Michelson operierte in manchen Fällen sowohl vom unteren Nasengang als von der Alveole her und wird auch in Zukunft in geeigneten Fällen so verfahren. Auch nach Friedländer ist die Mikulicz'sche Operation leicht und gefahrlos.

M. Schmidt verwendet dagegen, da es mit dem Miku-

licz'schen Instrumente eine zu gerissene Oeffnung gebe, einen Lochbohrer von 5 mm Durchmesser mit zwei Schneiden, der an einem Drillbohrer befestigt wird.

Weinlechner bediente sich zur Eröffnung der Highmorshöhle ebenfalls nicht des Stilets von Mikulicz, sondern einer Schere, die er durch die Kieferwand durchstieß und dann öffnete.

Krause vereinfachte das Verfahren Mikulicz's, weil dessen Instrument zu viel Raum beanspruche und eine Kontrolle durch das Auge nicht gestatte, in der Weise, daß er die Perforation mit einem gekrümmten Troikart vollzog, wobei man eine größere Kraft als mit dem Stilet entfalten kann und auch die Sicherheit der Ausführung eine größere ist als bei den hobelartigen Bewegungen Mikulicz's. Die Art des Vorgehens ist bei dieser Methode nach Friedländer folgende: „Nach vorausgegangener Cocainisierung wird unter Anwenwendung des Spekulums der Troikart so in die Nase eingeführt, daß die Spitze desselben gleich gegen die Außenwand gerichtet und unter der unteren Muschel weg so tief in den unteren Nasengang eingeführt wird, bis der Troikart das Septum membranaceum nach der anderen Seite verdrängt. Es hat sich nämlich nach mehrfachen Versuchen als praktisch erwiesen, dem Troikart gerade diese Richtung zu geben und dann in die äußere Wand einzustoßen, wenn die erwähnte Verdrängung des Septums stattfindet. Denn so tief eingeführt und in dieser Lage trifft der Troikart einmal auf die relativ dünnste Stelle im unteren Nasengang, und weiter ist dadurch die größtmögliche Sicherheit gegeben, bei der notwendigen Wiedereinführung der später mit einem einfachen abgerundeten Konduktor versehenen Kanüle leicht die einmal gemachte Oeffnung wiederzufinden. Ist das Instrument $^1/_2$—1 cm in die Höhle eingedrungen, wird der Innenteil des Troikarts aus der Röhre zurückgezogen." Durch diese Röhre können dann die Ausspritzungen vorgenommen werden; sonst führt er dieselben durch einen Bleidrain aus. Der Krause'sche Troikart ist nach Bresgen das beste Instrument zur Eröffnung der Kieferhöhle; auch die Einführung der Krause'schen Röhre erlernen die Patienten verhältnismäßig sehr leicht, sobald sie genügend darin unterrichtet sind (Bresgen).

Thorwaldt und Urbanschitsch ersetzten den Krause'schen Troikart durch einen Trepanbohrer und E. Schwartz verwendete ein Stilet, das sich in einer Kanüle bewegt. „Die hintere Hälfte derselben wird durch eine Spirale gebildet, durch die ein kürzerer Krümmungsradius ermöglicht wird" (Repp).

Nach der Mikulicz'schen Operation, die auch Baginsky, Killian, Fränkel, Lublinsky, Link u. a. anwenden, sollen die Ausspritzungen der Höhle erst nach 3—4 Tagen durch ein bleistiftdickes Drainrohr begonnen werden, während in der Zwischenzeit allein die Nasenhöhle mit einer Ballonspritze ausgespült wird.

Wir haben hier das einfachste, absolut unschädliche, sehr leicht ausführbare und zweckmäßigste Verfahren der Punktion vom unteren Nasengange aus mittelst eines Troikarts angewandt. Wir benutzten anfangs den von Krause angegebenen. Da jedoch seine Anwendung besonders bei Verengerung des unteren Nasenganges durch Verkrümmung des Septum oft sehr schwierig ist, so hat Herr Prof. Jurasz einen anderen Troikart anfertigen lassen. Die Krümmung desselben ist geringer, der Radius des Kreisbogens also größer als bei dem Krause'schen. Außerdem ist das ganze Instrument größer, hat einen gefensterten Griff, wodurch die Handhabung erleichtert wird; die Hülse trägt einen Schild, der die Richtung der Spitze des Troikarts angiebt, letztere ist nicht drei-, sondern zweikantig, wodurch die Perforation erleichtert und mit geringerer Kraftanwendung ausführbar ist. Mit diesem Troikart war die Punktion selbst bei hochgradigen Deviationen der Nasenscheidewand möglich. Die Ausspülungen haben wir anfangs durch eine einfache Röhre vorgenommen; das Einführen derselben mittelst eines Konduktors ist oft schwierig, zumal wenn Schwellung und Granulationsbildung die Eintrittsstelle verlegen. In diesen Fällen kann es auch dahin kommen, daß die Spitze der Kanüle anstatt in die Höhle zwischen Knochen und benachbarte Schleimhaut gerät. Um diesen Irrtum auszuschließen und um die Entscheidung über die Lage der Kanüle nicht von der subjektiven Empfindung des Patienten und unserem Tastgefühl allein abhängen zu lassen, hat Herr Prof. Jurasz eine

Doppelkanüle, einen Katheter à double courant, herstellen lassen, die bei Gebrauch mit einer Saugpumpe in Verbindung gesetzt wird. Dieses Doppelrohr hat den Vorteil, daß man mit ihm auch bei Verschluß des Ost. maxill. oder dem Mangel eines For. accessorium gründliche Ausspülungen vornehmen kann und daß man stets über seine Lage im Antrum im klaren ist. Denn es fließt nur dann die Flüssigkeit aus dem Abflußrohre ab, wenn das Ende der Röhre wirklich in der Höhle gelegen ist, während bei Benutzung einer einfachen Röhre die Flüssigkeit entweder durch das natürliche oder accessorische Ostium oder bei genügender Größe der Punktionsöffnung neben der Röhre wieder austritt und man nie mit aller Bestimmtheit behaupten kann, daß die Röhre während der ganzen Zeit der Ausspülung wirklich im Antrum sich befand. Ein Konduktur ist hierbei unnötig und gebrauchen wir denselben nur dann, wenn die Perforationstelle durch Granulationen verlegt ist.

An dieser Methode, über welche in einer früheren Arbeit schon Fr. Bloch berichtet hat, haben wir seither festgehalten und es liegt auch jetzt kein Grund vor, von derselben abzugehen. Wenn wir auch nicht alle in unsere Behandlung gekommenen Fälle zur Heilung brachten, so sind die erzielten Resultate doch ganz befriedigend. Der Troikart war in den meisten Fällen leicht einzustechen. Nur einige Male, als wir noch den Krause'schen Troikart benutzten, waren Schwierigkeiten zu überwinden und in einem Falle sogar die Punktion wegen Enge des unteren Nasenganges überhaupt unmöglich. Mit dem von Herrn Prof. Jurasz angegebenen Troikart gelang jedoch die Perforation in allen Fällen. Die Einführung der Doppelkanüle war in der Regel leicht und nur in zwei Fällen mit größeren Schmerzen verbunden.

In besonders günstigen Fällen machen wir auch die Ausspülungen durch die natürliche Oeffnung mit Hilfe des Doppelrohres. Wären dieselben, sowie die Punktion vom unteren Nasengange aus unmöglich, so würden wir zur Perforation vom mittleren Nasengange aus schreiten. Wir operieren auch in Fällen, bei denen bereits eine Kommunikation mit dem Munde besteht, von der Nase aus.

Im ganzen verfügen wir hier über 55 Fälle von Empyema antri Highmori. Davon entfallen auf das männliche Geschlecht

30, auf das weibliche 22. Der jüngste Patient (weiblich) war 18, der älteste (männlich) 59 Jahre alt. Es standen im

	Männlich	Weiblich	Zusammen
2. Dezennium	1	2	3
3. „	7	8	15
4. „	10	6	16
5. „	8	4	12
6. „	4	2	6

Die Krankheitsdauer von Beginn der Nasenblennorrhöe bis zum Eintritt in die Behandlung betrug die Zeit von 8 Tagen bis zu 12 Jahren. 26mal hatte die Erkrankung auf der rechten, 29mal auf der linken Seite ihren Sitz, 3mal war sie doppelseitig.

Von diesen 55 Fällen wurden 29 geheilt und konnte die Genesung auch z. Z. von den Patienten bestätigt werden. 4 Fälle wurden geheilt entlassen, konnten aber nicht mehr aufgefunden und über ihren jetzigen Gesundheitszustand befragt werden.

Recidiv kam in 2 Fällen vor. Während der Behandlung trat Besserung in 7 Fällen ein, die Patienten blieben aber alsdann weg.

Nicht gebessert, z. T. wegen zu kurzer Behandlung sind 4 Fälle.

Bei 9 Fällen ist der Ausgang überhaupt z. Z. nicht festzustellen.

Noch in Behandlung und bereits auf dem Wege der Besserung befinden sich 2 Fälle.

Die Behandlung nahm eine Zeit von einigen Tagen bis zu 2 Jahren und darüber in Anspruch.

Vergleicht man diese Zahlen mit denen anderer Autoren:

	Summa	Geheilt	Gebessert	Ungeheilt	Ausgebl.	Recid.	Noch in Behandl.
Ziem	21	6 (28,57%)	9	3	3	—	—
Walb	25	19 (76%)	6	—	—	—	—
Krieg	24	19 (79,17%)	—	4	1	—	—
G. Killian	40	22 (55%)	5	9	—	—	4
Repp	8	4 (50%)	3	—	—	—	1
C. Bloch	24	13 (54,17%)	—	4	—	—	7
Hartmann	32	23 (71,88%)	?	?	?	?	?
Jeanty Lichtwitz	22	9 (40,91%)	11	1	?	?	?
Jurasz	46 (55)	33 (71,74%)	7 15,22%)	4 (8,69%)	(7)	2	2

so ergiebt sich, daß die Resultate unserer Behandlungsweise nicht hinter den Erfolgen jener zurückstehen. Die Behandlung nimmt zwar oft lange Zeit in Anspruch, aber soviel geht aus den in unserer Beobachtung gestandenen Fällen hervor, daß der Satz Jansen's, die Mehrzahl der chronischen Kieferhöhlenempyeme trotze aller Behandlung. absolut unrichtig ist. Haben wir doch sicher chronische Empyeme allein durch Ausspülungen geheilt. Die letzteren haben auch noch den Vorzug, daß sie von jedem Arzte vorgenommen werden können, während die Jansen'sche Operationsmethode schon eine spezialistische Ausbildung erfordert.

Nachdem ich nun einen Ueberblick über die verschiedenen Operationsmethoden gegeben und auf den Wert der einzelnen hingewiesen habe, will ich zum Schlusse noch die Medikamente erwähnen, welche bei der Nachbehandlung schon in Anwendung kamen. Dieselben, hauptsächlich Adstringentien und Antiseptica, gelangen in zweierlei Weise zur Verwendung: entweder werden sie in Lösungen zu Ausspülungen benutzt, oder sie werden in Pulverform in die Höhle eingeblasen. Die Ausspülungen werden entweder mittelst eines Irrigators (Bresgen), der Meyer'schen Douche (Fränkel) oder der Bertschinger'schen Pumpe (Repp) vorgenommen. Der einfachste Apparat ist jedenfalls der, bei dem die in die Oeffnung eingeführte Röhre mit einem Schlauch in Verbindung steht, in dessen Mitte sich ein Ballon befindet, welcher ansaugt und austreibt. Die zur Verwendung kommenden Flüssigkeiten sollen möglichst warm appliciert werden (Störk). G. Killian dagegen fand, daß die beim Ausspülen manchmal auftretenden Schmerzen in den Zähnen geringer waren, wenn die Flüssigkeit kühl temperiert war. Sehr konzentrierte Lösungen rufen eine heftige Reaktion hervor und sind deshalb schwächere Lösungen besser und nützlicher (Störk). Bei Verwendung des Irrigators soll derselbe nicht höher als $^1/_2$ m über Kopfhöhe gehalten werden. Die Ausspülungen sollen in der ersten Zeit womöglich täglich, in selteneren Fällen auch zweimal (Krieg), sogar drei- bis viermal (M. Schmidt) im Tag gemacht werden; später kann man die Ausspülungen auch etwas seltener vornehmen. Die Flüssigkeitsmenge sollte

$^1/_2$—1—2 Liter betragen; Boneko irrigiert 5—10 Minuten lang. Gestatten es die Verhältnisse des Patienten nicht, daß die Höhle täglich ausgespült wird, so lassen wir ihn zu Hause einfache Nasenausspülungen machen.

Von den zu Ausspülungen verwendeten Flüssigkeiten seien die folgenden erwähnt:

1) Karbolsäure in 1—2—5-proz. Lösung. Sie wurde bald wieder verlassen, weil sie in schwacher Konzentration zu wenig sterilisierend wirkt und bei stärkerer, wie auch wir in einem Falle beobachten konnten, leicht Intoxikationserscheinungen hervorruft. Zudem ist auch ihre Einwirkung auf die Nasenschleimhaut und das Geruchsvermögen schädlich.

2) Alaun in 1-proz. Lösung hat sich in manchen Fällen bewährt, indem er die Sekretion zu vermindern imstande ist. Da jedoch Niederschläge entstehen können, die das Ostium verschließen, so ist er nicht sehr zu empfehlen (Ziem).

3) Eine 10-proz. Jodoform-Glycerinemulsion wurde von Mikulicz empfohlen. Andere wendeten eine Salicylsäure-Glycerinlösung an.

4) Aluminium acetico-tartaricum in 0,6—1-proz. Lösung hat in vielen Fällen gute Dienste geleistet und wird von Bayer, Schäffer, G. Killian, Bresgen, Holste, Lange und Schede, von letzterem als „ein ausgezeichnetes von jeder Nebenwirkung freies Antiseptikum“ gepriesen.

5) Mit Sublimat 1:1500 hat Schneider gute Resultate erzielt. Da jedoch leicht Intoxikation eintritt, sogar bei einer Konzentration von 1:2000 (Bayer), so nahm Ziem eine Lösung von 1:5000. Wir verwendeten eine solche von 1:8000.

6) Borax in 3—4—6-proz. Lösung wurde ebenfalls in verschiedenen Fällen mit gutem Erfolge angewendet (Ziem, Krause, Bresgen, Lichtwitz, Jeanty, Schütz, G. Killian). Andere benützten

7) Borsäure in gesättigter Lösung (J. Killian) oder in einer Konzentration von 4:100 (Bresgen).

8) Kalium hypermanganicum in schwacher Lösung wird im ganzen nicht sehr empfohlen, obgleich einige Autoren (Ritter, Krieg, M. Schmidt) eine gute Wirkung beobachteten.

9) Salicylsaures Natrium (Störk).

10) Tannin (Störk, Krieg).

11) Zink (Störk).

12) Soda (Schöller).

13) Kalium chloricum (Schöller).

14) Resorcin (Schöller).

15) Jodoform 2,0, Ol. olivar. 200,0. Ein Kaffeelöffel voll in die Höhle einspritzen und nach 10 Minuten mit Wasser nachspülen (Chiari).

Außer den erwähnten verwendeten wir noch folgende Mittel:

16) Chlorzink in 1—2-proz. Lösung.

17) Creolin, das mit Wasser bis zu einer milchig getrübten Flüssigkeit verdünnt wird. Wir beobachteten keine Nebenerscheinungen, dagegen ist der Geruch und Geschmack desselben etwas unangenehm.

18) Lysol. Auch von G. Killian angewendet.

19) Argent. nitric. in Lösung von 1:30,0. Störk nahm selten eine stärkere Konzentration als 1—2:100,0.

20) Alumnol 2 Proz.

21) Essigsaure Thonerde (Schäffer, Bresgen, C. Bloch).

22) Trichloressigsäure 5 Proz.

23) Jodtinktur: 10 Tropfen: 200,0 Aqua. Krieg fand, daß es ziemlich gleichgiltig ist, welches Mittel man anwendet und benutzt deshalb

24) Kochsalzlösung in 1-proz. Konzentration (Ziem) oder

25) reines Wasser (G. Killian). In letzter Zeit haben wir

26) Diaphtherin in 0,2—0,5-proz. Lösung gebraucht und damit in Fällen, wo alle anderen Mittel im Stiche ließen, Erfolge erzielt.

Schon aus der großen Anzahl der Mittel, die zur Verwendung kommen, kann man schließen, daß keines vorhanden ist, das eine sichere Wirkung garantiert. Man wird daher in vielen Fällen genötigt sein, die einzelnen Mittel durchzuprobieren. Wir machen hier zunächst eine Ausspülung mit lauwarmem Wasser so lange, bis es klar wieder abfließt, alsdann kommt das betreffende Medikament in Anwendung und

dann nochmals reines lauwarmes Wasser. Wenn ich auch der Ansicht Krieg's beistimme, daß die gründliche Reinigung der Höhle die Hauptsache ist und das dabei gebrauchte Mittel eine geringere Bedeutung hat, so bin ich doch geneigt, in Hinsicht auf unsere Erfolge mit Diaphtherin diesem Mittel eine gewisse therapeutische Bedeutung beizulegen und möchte es daher besonders empfehlen.

Gegenüber der Ausspülung und gründlichen Reinigung der Kieferhöhle mit Flüssigkeiten kommen die Einatmungen von antiseptischen Dämpfen kaum in Betracht, obgleich auch hierbei manche Fälle zur Heilung gelangten. Wolfram benutzte eine 2-proz. Tannin-Glycerinlösung, deren Dämpfe er einatmen ließ. Auch Eucalyptusöl und andere ätherische Oele wurden gebraucht.

Da bei den Ausspülungen manchmal üble Zufälle, wie Schwindelgefühl, Schüttelfröste, Bewußtseinspausen, Zahnschmerzen etc. auftreten, welche Erscheinungen nach Ziem von der Aufquellung der irrigierten Schleimhaut herrühren, so schlugen Krause, Bresgen, Combe u. a. ein anderes Verfahren der Nachbehandlung, die Trockenbehandlung vor. Krause sieht in den bei den Ausspülungen zur Verwendung kommenden und zum Teil in den Buchten und Facetten zurückbleibenden, medikamentösen Flüssigkeiten einen auf die kranke Schleimhaut immer von neuem wirkenden Reiz und fordert daher, daß „anstatt der wiederholten Ausspritzungen eine trockene Behandlung eingeleitet werde und zwar derart, daß nach einer einmaligen Entleerung der Höhle von dem darin angesammelten Eiter durch Einführung entsprechender Wassermassen oder einer Boraxlösung die Höhle von allen darin angesammelten Flüssigkeiten sorgfältig gereinigt und darauf Jodoform resp. Jodol durch den Troikart hindurch vermittelst des Kabierske'schen Apparates auf die Schleimhaut der Oberkieferhöhle appliziert werde“ (Friedländer). Die Ausspritzungen werden wiederholt, wenn Eiter wieder im mittleren Nasengang zum Vorschein kommt. Die Einblasungen sind täglich zu machen und es soll nicht zu früh damit aufgehört werden, weil sonst leicht ein Rückfall sich einstellen kann. G. Killian läßt dabei den Kopf nach vorn neigen.

Der Kabierske'sche Pulverbläser ist dazu geeignet, das Pulver äußerst fein zu verteilen und selbst durch ein enges und langes Rohr hindurchzutreiben.

Bresgen reinigt die Höhle nicht mit Flüssigkeit, sondern mit der Hartmann'schen Luftdouche, die man auch ganz zweckmäßig zur Entfernung der zurückgebliebenen Flüssigkeiten gebrauchen kann. Während Krause das Pulver in starkem Strahl in das Antrum eintreibt und zwar so lange, bis man mit Sicherheit annehmen kann, daß die ganze Schleimhaut mit demselben bedeckt ist (durch etwa 20—25mal wiederholtes Drücken auf den Gummiball), bläst Bresgen das Pulver so lange ein, bis es zu den natürlichen Oeffnungen herausgetrieben wird. Er verwendete anfangs eine aufs feinste gepulverte Mischung von Jodol 2,0, Kalium (Natr.) sozojodolic. 1,0. Da sich jedoch die Sozojodolsalze leicht klumpig zusammenballen, so benutzt er jetzt nur Jodol. Die Einblasungen nimmt er mit einem Kabierske'schen Pulverbläser vor, an dem er selbst einige Modifikationen angebracht hat.

Combe macht die Einblasungen von der Alveole aus, und Küster's Nachbehandlung besteht einfach in dem Einlegen eines Drainrohrs, während er Ausspülungen nur bei verzögerter Heilung vornimmt.

Außer den erwähnten Pulvern werden auch Borax, Borsäure, Aristol, Mischungen von Galanga und Stärke, Argent. nitric. und Talg etc. gebraucht. Manchmal sind die Einblasungen überhaupt unmöglich, z. B. in Fällen, wo das Ost. maxill. verschlossen ist.

Während nun auf der einen Seite günstige Resultate bei der Trockenbehandlung erreicht wurden, sind andere wie Michelson, Chiari, Scheff etc. weniger mit ihren Erfolgen zufrieden. Auch wir haben dieselbe in mehreren Fällen ohne Erfolg angewendet und sind deshalb wieder zu den Ausspülungen zurückgekehrt.

Chiari zieht der Trockenbehandlung eine nach gründlicher Ausspülung der Höhle ausgeführte Tamponade der letzteren mit 50-proz. Jodoformgaze vor. Die Eiterung wird durch diese rasch beschränkt; „außerdem bietet sie den Vorteil, den Kranken wenig zu belästigen, da sie nur alle 8 Tage

vorgenommen zu werden braucht und in der Zwischenzeit jede Ausspritzung unnötig macht" (Chiari). Chiari hält sie daher, vorgenommen durch eine Lücke vom Alveolarfortsatz oder von der Fossa canina aus, was jedoch mühsamer und schmerzvoller ist, für die Hauptmethode bei der Behandlung des Empyema antri Highmori. Scheff hat ein ähnliches Verfahren angegeben. Er entleert den Eiter durch Ausspülung, trocknet die Höhle mit Baumwolle gut aus und bestreicht dann die Wandung der Höhle mit einer Silberlösung oder Milchsäurelösung mit steigendem Prozentgehalte (von 20 Proz. angefangen auf 40 Proz. steigend). Diese Aetzungen werden jeden fünften bis achten Tag vorgenommen; in der Zwischenzeit wird die Höhle mit Jodoformgaze ausgefüllt. Scheff hat bei dieser Behandlungsweise veraltete Empyeme in verhältnismäßig kurzer Zeit zur Heilung gebracht.

Von der großen Reihe der angeführten Methoden und Mittel, die bei der Therapie des Empyema antri Highmori zur Anwendung kommen, ist meines Erachtens die Punktion vom unteren Nasengange aus das rationellste Verfahren und jedem anderen vorzuziehen. Die Hartmann'sche Methode möchte ich nur für besonders günstige Fälle empfehlen. Die anderen Methoden möchte ich womöglich ganz aus der Therapie ausschließen, in erster Linie die Jansen'sche Operation, deren Charakter beinahe gefährlicher ist als der eines Empyems selbst. Nimmt man bei der Behandlung des Empyema antri Highmori auch Rücksicht auf die bestehenden Allgemeinleiden, den Ernährungszustand der Patienten etc. und leitet gleichzeitig gegen diese das richtige Verfahren ein, so wird man es wohl in den meisten Fällen, wenn auch manchmal erst nach langer Zeit, doch dahin bringen, daß das Empyem zur Heilung gelangt oder doch wenigstens wesentliche Besserungen aufweist.

Zum Schlusse erfülle ich die angenehme Pflicht, meinen hochverehrten Lehrern, Herrn Prof. Dr. Jurasz für die Anregung zu dieser Arbeit, die Ueberlassung des Materials und die gütige Unterstützung bei der Bearbeitung desselben, sowie Herrn Geh. Rat Prof. Dr. Czerny für die Uebernahme des Referates meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Benutzte Litteratur.

1) Bayer, Beitrag zum Studium und zur Behandlung der Highmorshöhle. Deutsch. med. Wochenschr. 1889, No. 10.
2) C. Bloch, Das Empyem der Highmorshöhle mit spec. Berücksichtigung von 26 in dem Ambulatorium des Herrn Dr. P. Michelson, Privatdozent. an der Universität zu Königsberg, beobachteten Fällen. Diss. Königsberg 1890.
3) Franz Bloch, Beitrag zur Therapie der Empyeme des Antr. Highm. Münch. med. Wochenschr. 1891, No. 34.
4) Boneko, Die Beziehungen eitrig entzündeter Zahnwurzeln des Oberkiefers zum Oberkiefer und zu den ihm benachbarten Teilen mit besonderer Berücksichtigung des Antr. Highmori.
5) Bresgen, Zur Behandlung der Nebenhöhlen der Nase insbes. der Oberkieferhöhle und deren Probeeröffnung. Berl. klin. Wochenschr. 1889, No. 4.
6) Bresgen, Die Trockenbehandlung der Nase und ihrer Nebenhöhlen. Deutsch. med. Wochenschr. 1889, No. 50, und Berlin. klin. Wochenschr. 1890, No. 39.
7) Burger, Das Empyem der Highmorshöhle. Sammlung klin. Vorträge von Bergmann, Erb und Winckel 1894, No. 111.
8) Chiari, Ueber das Empyema antri Highmori. Wien. klin. Wochenschr. 1889, No. 48—49.
9) Chiari, Ueber die Erfolge der Behandlung des Empyema antri Highm. Prag. med. Wochenschr. 1892, No. 22—24.
10) B. Fränkel, Ueber das Empyem der Oberkieferhöhle. Berlin. klin. Wochenschr. 1887, No. 16.
11) Friedländer, Zur Therapie des Empyema antri Highmori. Berlin. klin. Wochenschr. 1889, No. 37.
12) Harke, Beiträge zur Pathologie und Therapie der oberen Atmungswege, einschließlich des Gehörs. Münch. med. Wochenschr. 1894, No. 50.
13) Hartmann, Zur Kasuistik der Highmorshöhlenempyeme. Deutsch. med. Wochenschr. 1889, No. 50.
14) Hueter-Lossen, Grundriß der Chirurgie, 1890.
15) Jansen, Zur Eröffnung der Nebenhöhlen der Nase bei chronischer Eiterung. Archiv für Laryngol. und Rhinologie, I. Band, Heft 2, 1893, Berlin.
16) Jurasz, Die Krankheiten der oberen Luftwege.
17) J. Kaiser, Ueber Empyem der Highmorshöhle. Dissertation Greifswald 1885.
18) G. Killian, Meine Erfahrungen über die Kieferhöhleneiterung. Münch. med. Wochenschr. 1892, No. 4 u. ff.
19) J. Killian, Beitrag zur Lehre vom Empyem der High-

morshöhle. Monatsschrift für Ohrenheilkunde, sowie für Nasen-, Rachen-, Kehlkopf- und Luftröhrenkrankheiten 1887, No. 10 und 11.

20) Krecke, Beitrag zur Pathologie und Therapie des chronischen Stirnhöhlenempyems. Münch. med. Wochenschr. 1894, No. 51.

21) Krieg, Ueber Empyem des Antrum Highmori. Med. Korrespondenzblatt des Württemberg. ärztl. Landesvereins 1888, No. 34 und 35.

22) Michelson, Zur Diagnose und Therapie des Empyems der Highmorshöhle. Berlin. klin. Wochenschr. 1889, No. 32.

23) Repp, Empyema antri Highmori. Dissert. Zürich 1892.

24) Schäffer, Zur Diagnose und Therapie der Nebenhöhlen der Nase mit Ausnahme des Sin. maxill. Deutsch. med. Wochenschr. 1890.

25) Scheff, Ueber das Empyem der Highmorshöhle und seinen dentalen Ursprung. Wien 1891.

26) Schöller, Ueber die Anbohrung der Highmorshöhle bei Naseneiterungen. Dissertat. Bonn 1885.

27) Schütz, Beiträge zur Lehre vom Empyem der Highmorshöhle. Monatsschr. für Ohrenheilkunde etc. 1890, No. 7 u. ff.

28) Störk, Ueber die lokale Behandlung des Empyems der Highmorshöhle. Wien. med. Wochenschr. 1886, No. 43.

29) Zuckerkandl, Normale und pathologische Anatomie der Nasenhöhle und ihrer pneumatischen Anhänge. Wien und Leipzig 1892.